Manuel d'utilisation – Liste des pièces

ALUMINIUM, ACIER INOX ET FONTE DUCTILE

Pompes pneumatiques à membrane de Husky™ 2150

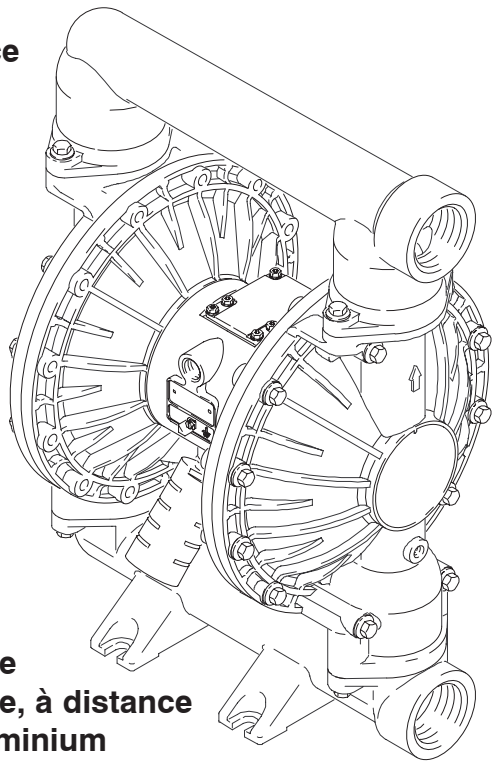
308368F

Rév. AJ

Pression de service produit maximum 0,8 MPa (8 bars)
Pression d'arrivée d'air maximum 0,8 MPa (8 bars)

***Modèle DF3___ Pompes en aluminium**
***Modèle DG3___ Pompes aluminium, à distance**
***Modèle DFH___ Pompe aluminium allongée**
***Modèle DGH___ Pompe aluminium allongée, à distance**
***Modèle DF4___ Pompes en acier inox**
***Modèle DG4___ Pompes en acier inox, à distance**
***Modèle DF6___ Pompes en fonte ductile**
***Modèle DG6___ Pompes en fonte ductile, à distance**
***Modèle DFC___ Pompes BSPT en aluminium**
***Modèle DGC___ Pompes BSPT en aluminium, à distance**
***Modèle DFD___ Pompes BSPT en acier inox**
***Modèle DGD___ Pompes BSPT en acier inox, à distance**
***Modèle DFF___ Pompes BSPT en fonte ductile**
***Modèle DGF___ Pompes BSPT en fonte ductile, à distance**
***Modèle DFG___ Pompe allongée BSPT en aluminium**
***Modèle DGG___ Pompe allongée BSPT en aluminium, à distance**
***Modèle DV4___ Pompes Plus en acier inox**
***Modèle DVD___ Pompes Plus BSPT en acier inox**

Modèle 232503 Pompe en aluminium 2150, marque propre, (voir page 20.)



03940B

Présentation du modèle en aluminium

***REMARQUE:** Voir le tableau de sélection des pompes page 20 pour définir le numéro de modèle de votre pompe.

REMARQUE: Les modèles Plus possèdent une section médiane en acier inox.

No. de brevet
CN ZL94102643.4
FR 9408894
JA 3517270
US 5,368,452

QUALITÉ DÉMONTRÉE, TECHNOLOGIE DE POINTE.

Instructions de sécurité importantes
Lire toutes les mises en garde et instructions du manuel. Garder ces instructions.

CE Ex II 2 G

GRACO S.A.; Industrieterrein — Oude Bunders; Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
©COPYRIGHT 1994, GRACO INC.

Table des matières

Mises en garde de sécurité 2
Installation 4
Fonctionnement 9
Maintenance 10
Guide de dépannage 11
Entretien
- Réparation de la vanne d'air 12
- Réparation de la vanne à billes 14
- Réparation de la membrane 15
- Démontage du palier et du joint d'étanchéité 18

Tableau de sélection de la pompe 20
Tableau de sélection des kits de réparation 21
Pièces 22
Séquence de serrage 27
Dimensions 28
Caractéristiques techniques 30
Tableau de performances 31
Garanties Graco 32

Symboles

Symbole de mise en garde

⚠ MISE EN GARDE

Ce symbole vous avertit des risques de blessure grave ou de mort en cas de non-respect des consignes.

Symbole d'avertissement

⚠ ATTENTION

Ce symbole vous avertit des risques de dommage ou de destruction du matériel en cas de non-respect des consignes.

⚠ MISE EN GARDE

DANGERS LIÉS À LA MAUVAISE UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS

Toute mauvaise utilisation du matériel ou des accessoires, telle que la surpressurisation, les modifications de pièces, l'emploi de produits chimiques ou de produits non-compatibles, l'utilisation de pièces usagées ou endommagées peut occasionner la rupture de ces pièces et provoquer des projections dans les yeux ou sur la peau, d'autres blessures graves, un incendie, une explosion ou des dégâts matériels.

- Ce matériel est exclusivement destiné à un usage professionnel. Respecter scrupuleusement les consignes de mise en garde. Lire et assimiler tous les manuels d'instructions, les étiquettes de mise en garde et les repères avant de mettre le matériel en service.
- Ne jamais transformer ni modifier aucune pièce de ce matériel, cela étant susceptible d'engendrer un dysfonctionnement. N'utiliser que des pièces et accessoires d'origine Graco.
- Vérifier régulièrement tout le matériel, réparer et remplacer immédiatement toutes les pièces usagées ou endommagées.
- Ne jamais dépasser la pression de travail conseillée ni la pression maximum d'entrée d'air indiquée sur la pompe ou dans les **Données techniques** de la page 30.
- Ne pas dépasser la pression maximum de service du composant le plus faible du système. Cet équipement a une **pression maximum de service de 8 bars, 0,8 MPa avec une pression maximum d'entrée d'air de 8 bars, 0,8 MPa.**
- S'assurer que tous les produits et solvants utilisés sont compatibles d'un point de vue chimique avec les pièces en contact avec le produit dont la liste est donnée dans les **Données techniques** de la page 30. Toujours lire la documentation fournie par le fabricant avant d'utiliser un produit ou un solvant dans la pompe.
- Ne jamais déplacer ou soulever une pompe sous pression. En cas de chute, la partie recevant le produit peut se rompre. Toujours respecter la **Procédure de Décompression** de la page 9 avant de déplacer ou de soulever la pompe. Celle-ci est très lourde. Si elle doit être déplacée, deux personnes sont nécessaires pour la soulever en maintenant fermement le collecteur de sortie.

⚠ MISE EN GARDE

PRODUITS DANGEREUX

La mauvaise manipulation de produits dangereux ou l'inhalation de vapeurs toxiques peut provoquer des blessures extrêmement graves, voire la mort, par projections dans les yeux, ingestion ou contact avec le corps. Respecter toutes les précautions suivantes en cas de manipulation de produits reconnus comme dangereux ou potentiellement dangereux.

- Connaître le type de produit en cours de pompage et les dangers qu'il présente. Prendre toutes les précautions pour éviter un déversement de produit toxique.
- Porter toujours les vêtements et l'équipement adéquats, tels que des lunettes de protection et un masque respiratoire pour assurer la protection.
- Stocker le produit dangereux dans un réservoir approprié et homologué. L'utiliser conformément aux directives locales, nationales et fédérales concernant les produits dangereux.
- Fixer solidement le flexible de sortie produit dans le réservoir de réception en veillant à ce qu'il ne se desserre pas et n'évacue pas le produit de manière défectueuse.
- Raccorder et placer l'échappement d'air en toute sécurité, à l'écart des personnes, des animaux et des zones de manipulation de produits alimentaires. Si la membrane est défectueuse, le fluide s'évacue en même temps que l'air. Voir le chapitre **Ventilation du système d'échappement d'air** en page 8.

DANGER D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

L'écoulement du produit dans la pompe et flexible génère de l'électricité statique. Si le matériel n'est pas convenablement relié à la terre, des étincelles peuvent se produire. Elles peuvent enflammer les vapeurs de solvants, le liquide pompé, les particules de poussière ou d'autres substances inflammables et provoquer un incendie ou une explosion, des blessures graves et des dégâts matériels, que l'opération de pompage se déroule à l'intérieur ou à l'extérieur.

- Pour réduire le risque de formation d'étincelles d'électricité statique, relier la pompe à la terre ainsi que tout le matériel utilisé ou placé dans la zone de travail. Consulter votre code d'instructions électriques local pour les détails de mise à la terre relatifs à votre secteur et au type de matériel utilisé. Se reporter au chapitre **Mise à la Terre** en page 4.
- Au moindre constat d'une quelconque formation d'étincelles d'électricité statique, ou au moindre choc ressenti à l'utilisation du matériel, **cesser immédiatement le pompage.** Vérifier la mise à la terre de l'ensemble du système. Ne pas réutiliser ce dernier avant que le problème ne soit identifié et résolu.
- Raccorder et placer les tubes d'échappement d'air en toute sécurité, à l'écart de toute source de chaleur. Si la membrane est défectueuse, le fluide s'évacue en même temps que l'air. Se reporter au chapitre **Ventilation du système d'échappement** en page 8.
- Ne pas fumer dans la zone de travail. Ne pas faire fonctionner le matériel à proximité d'une source de chaleur ou d'une flamme, telle qu'une veilleuse.

DANGER DES HYDROCARBURES HALOGÉNÉS

Ne jamais utiliser de trichloroéthane-1,1,1, de chlorure de méthylène, d'autres solvants à base d'hydrocarbures halogénés ni de produits contenant de tels solvants dans des pompes en aluminium. Cela pourrait provoquer une réaction chimique grave, avec risque d'explosion pouvant entraîner la mort, des blessures graves et/ou des dégâts matériels importants.

Renseignez-vous auprès de votre fournisseur habituel pour vous assurer que les produits utilisés sont compatibles avec les pièces en aluminium.

Installation

Informations générales

- L'installation type présentée en Fig. 2 est une simple indication pour choisir et monter les éléments du système. Prendre contact avec votre distributeur Graco ou les services d'assistance technique de Graco (voir au dos du manuel) pour vous aider à concevoir un système qui correspond à vos besoins.
- Utiliser toujours les pièces et les accessoires Graco d'origine.
- Les chiffres et les lettres entre parenthèses correspondent aux repères des vues éclatées et des listes de pièces des pages 22 à 23.

⚠ MISE EN GARDE

PRODUITS DANGEREUX

Pour réduire le risque de blessure grave, de projections dans les yeux ou sur la peau, et de déversements toxiques, ne **jamais** déplacer ou soulever une pompe sous pression. En cas de chute, la partie recevant le produit peut se rompre. Toujours respecter la **Mise en garde de la procédure de décompression** de la page 9 avant de déplacer ou de soulever la pompe.

- La pompe est très lourde. Si vous devez la déplacer, deux personnes sont nécessaires pour la soulever en maintenant fermement le distributeur de sortie (103). Voir Fig. 3 page 7.

Serrage des vis avant une première utilisation

Avant d'utiliser la pompe pour la première fois, contrôler et resserrer toutes les attaches externes. Voir **Séquence de serrage**, page 27. Resserrer les attaches après la première journée d'utilisation. Bien que la pompe puisse être utilisée pour différentes applications, il est conseillé de resserrer les attaches tous les deux mois en moyenne.

Mise à la terre

⚠ MISE EN GARDE

RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Cette pompe doit être reliée à la terre. Avant de la faire fonctionner, relier le système à la terre en suivant les explications ci-dessous. Lire également le chapitre **DANGER D'INCENDIE ET D'EXPLOSION,** en page 3.

Pour réduire le risque de formation d'étincelles d'électricité statique, relier la pompe à la terre ainsi que tout autre matériel utilisé ou placé dans la zone de pompage. Consulter votre code d'instructions électriques local pour les détails de raccordement à la terre relatifs à votre secteur et au type de matériel utilisé. ***Relier l'ensemble de ce matériel à la terre.***

- *Pompe*: Brancher un fil et une pince de terre et comme indiqué à la Fig. 1. Desserrer la vis de terre (W). Introduire l'extrémité d'un fil de terre (Y) d'au moins 1,5mm^2 derrière la vis et bien serrer celle-ci. Raccorder la pince d'extrémité du fil de terre à une véritable terre. Commander la réf. 222011, câble et pince de mise à la terre.

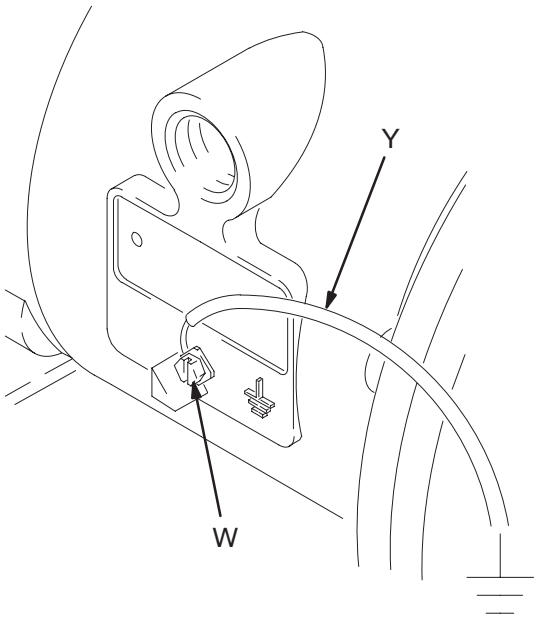


Fig. 1 02646E

- *Flexibles d'air et de produit*: N'utiliser que des flexibles mis à la terre d'une longueur maximum totale de 150 m pour assurer la continuité de la mise à la terre.
- *Compresseur d'air*: Suivre les recommandations du fabricant.
- *Les seaux de solvants utilisés pendant le rinçage* doivent être conformes à la réglementation locale. N'utiliser que des seaux métalliques conducteurs. Ne jamais poser un seau sur une surface non conductrice, telle que du papier ou du carton, car elle interromprait la continuité de la mise à la terre.
- *Conteneur d'alimentation produit:* Se conformer à la réglementation locale en vigueur.

Installation

Montages

⚠ ATTENTION

L'air d'échappement de la pompe peut contenir des éléments polluants. Ventiler dans un périmètre important autour de la zone d'échappement lorsque ces éléments peuvent nuire à l'alimentation produit. Se reporter à la **Ventilation du système d'échappement d'air** en page 8.

- S'assurer que la surface de montage peut supporter le poids de la pompe, des flexibles et des accessoires ainsi que la contrainte due au fonctionnement.
- Dans tous les cas de figure, veiller à ce que la pompe soit bien fixée directement sur la surface de montage.
- Pour faciliter le fonctionnement et l'entretien, monter la pompe de manière à rendre le capot de la vanne d'air (2), l'entrée d'air et les orifices d'entrée et de sortie produit aisément accessibles.
- Un jeu d'amortisseurs en caoutchouc 236452 à fixer sous les pieds peut réduire le bruit et les vibrations en cours de fonctionnement.

Conduite d'air

⚠ MISE EN GARDE

La vanne d'air principale de type purgeur (B) doit être montée sur votre système pour décharger l'air prisonnier entre cette vanne et la pompe. Cet air prisonnier peut provoquer le battement inattendu de la pompe, provoquant ainsi des blessures graves, y compris des projections dans les yeux ou sur la peau, des blessures dues à des pièces en mouvement ou une intoxication due aux produits dangereux. Voir Fig. 2.

1. Installer les accessoires de la conduite d'air suivant la Fig. 2. Fixer ces accessoires au mur ou sur un support. S'assurer que la conduite d'air alimentant ces derniers est reliée à la terre.

   a. Installer un régulateur d'air (C) et un manomètre pour contrôler la pression produit. La pression de sortie produit correspondra au réglage du régulateur d'air.

   b. Placer la vanne d'air principale (B) de type purgeur tout près de la pompe et s'en servir pour décharger l'air prisonnier. Voir la **MISE EN GARDE** ci-dessus. Placer l'autre vanne d'air principale (E) en amont de tous les accessoires de la conduite d'air et l'utiliser pour isoler ces derniers pendant le nettoyage et les réparations.

   c. Le filtre sur la conduite d'air (F) élimine les poussières nuisibles et l'humidité de l'alimentation en air comprimé.

2. Installer un flexible pneumatique relié à la terre (A) de 1/2 npt(f) entre les accessoires et l'entrée d'air de la pompe (N). Voir Fig. 2. Utiliser un flexible pneumatique d'au moins 13 mm de diamètre intérieur. Visser un raccord rapide (D) de conduite d'air sur l'extrémité du flexible pneumatique (A), et ajuster l'autre partie dans l'entrée d'air de la pompe. Ne pas brancher le raccord (D) avant que la pompe soit prête à fonctionner.

Installation de tuyauteries d'air de pilotage à distance

1. Se reporter aux plans éclatés. Raccorder la tuyauterie d'air à la pompe en procédant comme suit.
2. Brancher un tuyau souple de 6mm (1/4 in.) de D.E. sur les raccords de type push-pull (14) du moteur pneumatique de la pompe.

REMARQUE: pour le remplacement des raccords de type push-pull, il est possible d'utiliser d'autres tailles ou types de raccords. Les nouveaux raccords nécessitent un filetage 1/8 in. npt.

3. Brancher les autres extrémités des tuyaux sur le signal pneumatique extérieur, comme par exemple sur l'automate Cycleflo (réf. no. 195264) ou Cycleflo II (réf. no. 195265) de Graco.

Conduite d'aspiration produit

1. **Utiliser des flexibles produits (G) reliés à la terre.** L'entrée (R) produit est de 2" npt(f). Visser solidement le raccord sur l'entrée de la pompe.
2. Si la pression d'entrée produit à la pompe est supérieure au quart de la pression de service de sortie, les vannes à billes ne se fermeront pas assez rapidement, provoquant ainsi un fonctionnement inefficace de la pompe.
3. L'utilisation de pressions d'entrée supérieures à 10,1 MPa (1 bar) réduira la durée de vie de la membrane.
4. Se reporter aux **Spécifications Techniques** en page 30 pour la hauteur maximale d'aspiration (amorcée ou non).

Installation

Conduite de sortie produit

⚠ MISE EN GARDE

Une vanne de purge produit (J) est nécessaire pour décompresser la conduite si elle est bouchée. La vanne de purge diminue le risque de blessure grave, y compris de projection dans les yeux ou sur la peau, ou d'intoxication par les produits dangereux lors de la dépressurisation. Installer la vanne tout près de la sortie produit de la pompe. Voir Fig. 2.

1. **Utiliser des flexibles hydrauliques (L) reliés à la terre.** La sortie (S) produit de la pompe est de 2" npt(f). Visser solidement le raccord hydraulique dans la sortie de la pompe.
2. Installer un robinet de purge du produit (J) à proximité de l'orifice de sortie produit. Voir la **MISE EN GARDE** ci-dessus.
3. Installer une vanne d'arrêt (K) sur la conduite de sortie produit.

SCHÉMA TYPE DE MONTAGE AU SOL

LÉGENDE

- A Flexible d'alimentation d'air
- B Vanne d'air principale de type purgeur (nécessaire pour la pompe)
- C Régulateur d'air
- D Raccord rapide sur la conduite d'air
- E Vanne d'air principale (pour les accessoires)
- F Filtre de la conduite d'air
- G Flexible d'aspiration produit
- H Alimentation produit
- J Vanne de purge produit (indispensable)
- K Vanne d'arrêt produit
- L Flexible produit
- N Orifice d'entrée d'air de 1/2 npt(f)
- R Orifice d'entrée produit de 2" npt(f)
- S Orifice de sortie produit de 2" npt(f)
- Y Câble de mise à la terre (nécessaire: voir les instructions de montage en page 4)

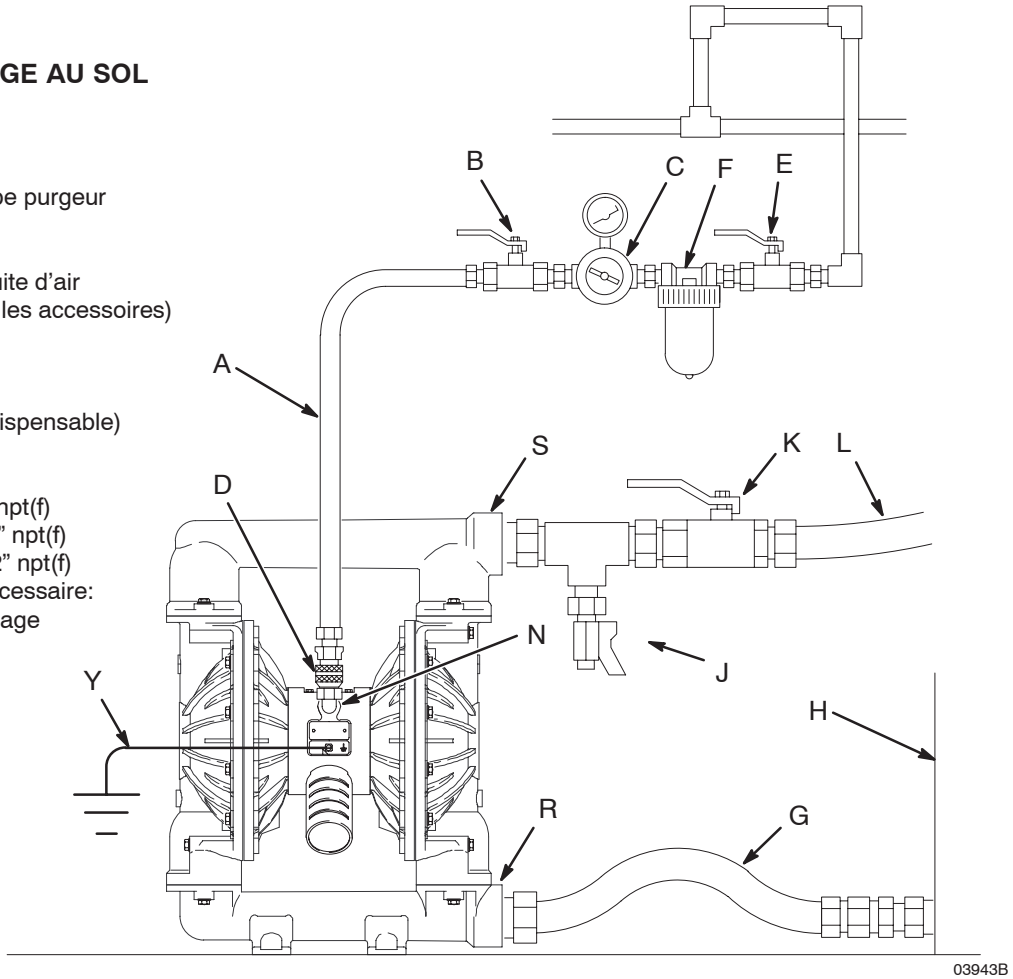


Fig. 2

Installation

Inversion du sens des orifices d'entrée et de sortie produit

La pompe est livrée avec les orifices d'entrée (R) et de sortie (S) dans le même sens. Voir Fig. 3. Pour inverser le sens de l'orifice d'entrée et/ou de sortie:

1. Retirer les vis (106) maintenant le collecteur d'entrée (102) et/ou de sortie (103) sur les capots (101).

2. Retourner le manifold et le rattacher. Poser les vis et les serrer de 14 à 17 N•m pour les pompes en aluminium. Serrer de 22 à 25 N•m pour les pompes en fonte ductile et en acier inoxydable. Voir **Séquence de serrage**, page 27.

LÉGENDE

N	Orifice d'entrée d'air de 1/2 npt(f)	101	Covers
P	Silencieux. L'orifice d'échappement d'air est de 3/4 npt(f)	102	Collecteur d'entrée produit
R	Orifice d'entrée produit de 2" npt(f)	103	Collecteur de sortie produit
S	Orifice de sortie produit de 2" npt(f)	106	Vis du collecteur et du capot
		112	Vis du capot (Haut et bas)

1 Enduire les filetages de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent. Serrer de 14 à 17 N•m pour les pompes en aluminium. Serrer de 22 à 25 N•m sur les pompes en fonte ductile et en acier inoxydable. Voir **Séquence de serrage**, page 27.

2 Enduire les filetages de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent et serrer à 22 à 25 N•m.

Présentation du modèle en aluminium

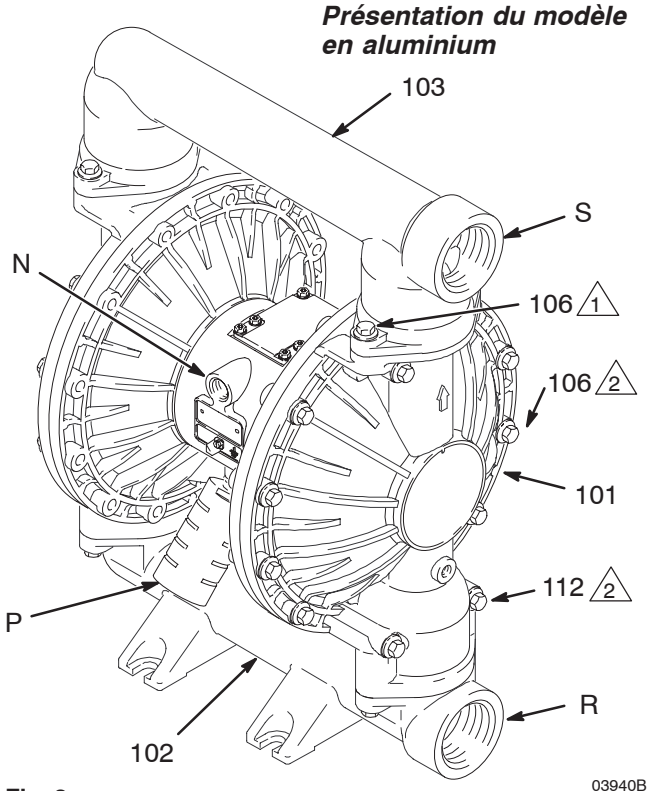


Fig. 3

Vanne de décharge produit

⚠ ATTENTION

Certains systèmes peuvent nécessiter la pose d'une vanne de purge sur la sortie de la pompe pour éviter une surpression et la rupture de la pompe ou du flexible. Voir Fig. 4.

La dilatation thermique du produit dans la conduite de sortie peut provoquer une surpression. Cela peut se produire en cas d'utilisation de conduites produit très longues exposées aux rayons du soleil ou à la chaleur ambiante, ou en cas de pompage d'une zone froide vers une zone chaude (à partir d'un réservoir souterrain par exemple).

Une surpression peut également se produire si la pompe Husky est utilisée pour alimenter en produit une pompe à piston et que la vanne d'admission de celle-ci ne ferme pas, provoquant ainsi un retour de produit dans la conduite de sortie.

LÉGENDE

R	Orifice d'entrée produit de 2" npt(f)
S	Orifice de sortie produit de 2" npt(f)
V	Vanne de décharge No de la pièce 112119 (acier inox)

1 Installer la vanne entre les orifices d'entrée et de sortie produit.

2 Raccorder ici la conduite d'entrée produit

3 Raccorder ici la conduite de sortie produit.

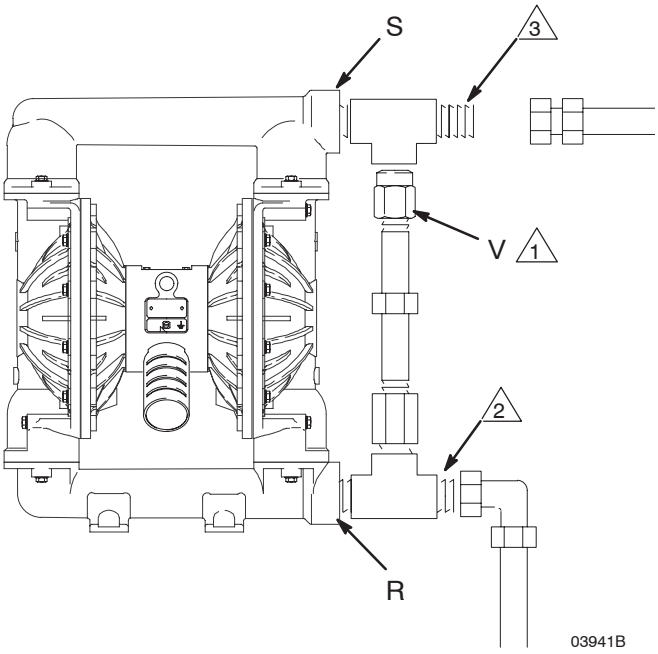


Fig. 4

Installation

Expulsion de l’air d’échappement

⚠ MISE EN GARDE

DANGER D’INCENDIE ET D’EXPLOSION; PRODUITS DANGEREUX PRODUITS DANGEREUX

Lire attentivement et respecter les mises en garde et les précautions concernant les **PRODUITS DANGEREUX,** et le **DANGER D’INCENDIE ET D’EXPLOSION** sur la page 3, avant de faire fonctionner cette pompe.

S’assurer que le système est convenablement ventilé pour le type d’installation utilisé. L’air d’échappement doit être expulsé dans un endroit sûr, à l’écart des personnes, des animaux, des zones de manipulation des produits alimentaires et de toute source de chaleur lors du pompage de produits inflammables ou dangereux.

Une membrane défectueuse provoquera l’échappement du produit pompé en même temps que l’air. Placer un réservoir approprié à l’extrémité de la conduite d’échappement d’air pour récupérer le produit. Voir Fig. 5.

L’orifice d’échappement d’air mesure 3/4 npt(f). Ne pas le réduire. Une trop forte réduction de cet orifice d’échappement peut engendrer un fonctionnement par à-coups de la pompe.

Si le silencieux (P) est monté directement sur l’orifice de la sortie d’air, appliquer du ruban PTFE pour filetage ou une graisse pour filetage sur le filetage du silencieux avant d’assembler.

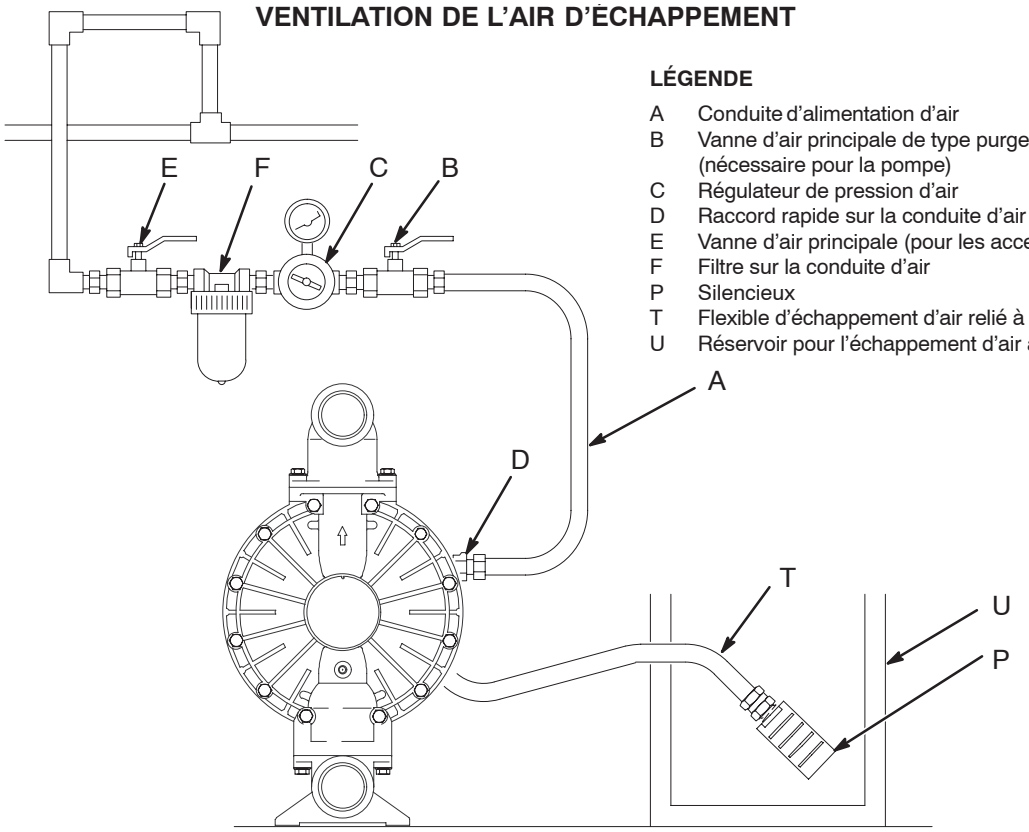
Pour réaliser un échappement à distance:

1. Retirer le silencieux (P) de l’orifice d’échappement d’air de la pompe.

2. Installer un flexible d’échappement d’air relié à la terre (T) et raccorder le silencieux (P) à l’autre extrémité du flexible. Le flexible d’échappement d’air doit avoir un diamètre intérieur minimum de 19 mm (3/4 in.). Si l’on a besoin d’un flexible de plus de 4,57 m, choisir un diamètre supérieur. Veiller à ce que le flexible ne fasse pas d’angles trop aigus ni de nœuds. Voir Fig. 5.

3. Placer un réservoir (U) à l’extrémité de la conduite d’échappement d’air pour récupérer le fluide en cas de rupture d’une membrane.

VENTILATION DE L’AIR D’ÉCHAPPEMENT



LÉGENDE

A	Conduite d’alimentation d’air
B	Vanne d’air principale de type purgeur (nécessaire pour la pompe)
C	Régulateur de pression d’air
D	Raccord rapide sur la conduite d’air
E	Vanne d’air principale (pour les accessoires)
F	Filtre sur la conduite d’air
P	Silencieux
T	Flexible d’échappement d’air relié à la terre
U	Réservoir pour l’échappement d’air à distance

03942

Fig. 5

Fonctionnement

Rinçage de la pompe avant la première utilisation

La pompe a été testée dans l'eau. Si l'eau est susceptible de contaminer le produit pompé, rincer la pompe avec soin à l'aide d'un solvant compatible. Respecter la marche à suivre indiquée à la rubrique **Démarrage et réglage de la pompe.**

Démarrage et réglage de la pompe

⚠ MISE EN GARDE

PRODUITS DANGEREUX
Pour réduire le risque de blessure grave, de projection dans les yeux ou sur la peau, ainsi que les déversements de produits toxiques, ne **jamais** déplacer ni soulever la pompe sous pression. En cas de chute, la partie recevant le produit peut se rompre. Toujours respecter la **Mise en garde de la procédure de décompression** indiquée ci-après avant de déplacer ou de soulever la pompe.

1. S'assurer que la pompe est convenablement reliée à la terre. Se reporter au chapitre de **Mise à la terre** en page 4.

2. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords. Veiller à utiliser un produit d'étanchéité liquide pour filetage compatible sur tous les filetages mâles. Serrer convenablement les raccords d'entrée et de sortie.

3. Placer le tuyau d'aspiration (s'il est utilisé) dans le produit à pomper.

REMARQUE: Si la pression d'entrée produit dans la pompe est supérieure au quart de la pression de service de sortie, les vannes à billes ne se fermeront pas assez rapidement, provoquant ainsi un fonctionnement inefficace de la pompe.

4. Placer l'extrémité du flexible produit (L) dans un réservoir approprié.

5. Fermer le robinet de purge (J). Voir Fig. 2.

6. Le régulateur d'air (C) de la pompe étant fermé, ouvrir toutes les vannes d'air principales de type purgeur (B, E).

7. Si le flexible produit est équipé d'un dispositif de distribution, maintenir celui-ci ouvert tout en passant à l'étape suivante.

8. Ouvrir lentement le régulateur d'air (C) jusqu'à ce que la pompe commence à battre. Laisser la pompe battre lentement jusqu'à ce que tout l'air soit évacué des conduites et que la pompe soit amorcée.

   Si un rinçage est en cours, la laisser fonctionner suffisamment longtemps pour nettoyer minutieusement la pompe et les flexibles. Fermer le régulateur d'air. Retirer le tuyau d'aspiration du solvant et le placer dans le produit à pomper.

Fonctionnement des pompes pilotées à distance

1. Fig. 2 et plans éclatés. Exécuter les opérations précédentes 1 à 7 de la rubrique **Démarrage et réglage de la pompe**.

2. Ouvrir le régulateur d'air (C).

⚠ MISE EN GARDE

La pompe peut encore effectuer un cycle avant que le signal externe ne soit capté. Il existe un risque de blessure. Si la pompe est en fonctionnement, attendre qu'elle s'arrête avant d'intervenir.

3. La pompe fonctionnera aussi longtemps que les raccords (14) de type push-pull seront soumis alternativement à une pression et une décompression.

REMARQUE: Laisser le moteur pneumatique sous pression pendant une longue période, alors que la pompe ne fonctionne pas, peut réduire la longévité de la membrane. Pour éviter ce genre de chose, il suffit d'utiliser une électrovanne 3 voies qui dépressurisera automatiquement le moteur dès que le cycle de dosage sera achevé.

Arrêt de la pompe

À la fin d'une journée de travail et avant d'effectuer le contrôle, le réglage, le nettoyage ou la réparation du système, respecter la **Procédure de décompression** ci-dessous.

Procédure de décompression

⚠ MISE EN GARDE

Pour diminuer le risque de blessure grave, y compris la projection de produit dans les yeux ou sur la peau, respecter la procédure de dépressurisation indiquée dans le manuel pour fermer la pompe, et ce, avant tout contrôle, réglage, nettoyage, déplacement ou réparation d'un élément quelconque du système.

1. Fermer l'arrivée d'air à la pompe.

2. Ouvrir la vanne de distribution, si elle est utilisée.

3. Ouvrir la vanne de purge pour dépressuriser le produit en prévoyant un réservoir de récupération.

Entretien

Lubrification

La vanne d'air est conçue pour fonctionner sans lubrification, toutefois, si vous souhaitez la lubrifier, retirer le flexible d'entrée d'air de la pompe toutes les 500 heures de fonctionnement (ou chaque mois), et verser deux gouttes d'huile pour machine dans l'entrée d'air.

⚠ ATTENTION

Ne pas lubrifier excessivement la pompe. L'huile s'échappe du silencieux et peut contaminer votre alimentation produit ou tout autre matériel. Une lubrification excessive peut également provoquer un dysfonctionnement de la pompe.

Rinçage et stockage

Rincer la pompe avec une fréquence suffisante pour éviter que le produit pompé ne dessèche ou ne gèle dans la pompe et ne l'endommage. Toujours rincer la pompe en respectant la **Mise en garde de la procédure de décompression** de la page 9 avant de la stocker pour une durée indéterminée. Utiliser un solvant compatible.

Serrage des raccords filetés

Avant chaque usage, vérifier tous les flexibles pour voir s'ils ne présentent pas d'usure ou s'ils ne sont pas endommagés; les remplacer si nécessaire. Vérifier tous les raccords filetés pour être sûr qu'ils sont bien serrés et qu'aucun d'entre eux ne présente de fuites. Vérifier les attaches. Les resserrer au couple si nécessaire. Bien que la pompe puisse être utilisée pour différentes applications, il est conseillé de resserrer les attaches tous les deux mois en moyenne. Voir **Séquence de serrage**, page 27.

Programme de maintenance préventive

Établir un programme de maintenance préventive en fonction de l'historique de fonctionnement de la pompe. Cela est particulièrement important pour éviter les déversements ou les fuites dues à une membrane défectueuse.

Guide de dépannage

⚠ MISE EN GARDE

Pour réduire le risque de blessure grave, y compris la projection de liquide dans les yeux ou sur la peau, respecter la **Procédure de décompression** de la page 9 de ce manuel vous indiquant le mode de dépressurisation et de fermeture de la pompe avant tout contrôle, réglage, nettoyage, déplacement ou réparation d'un élément quelconque du système.

REMARQUE: Avant de démonter la pompe, passer en revue tous les problèmes et causes possibles.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
La pompe fonctionne mal ou ne parvient pas à maintenir la pression.	Les vannes à billes (301), les sièges (201) ou les joints toriques (202) sont usés.	Les remplacer. Voir page 14.
La pompe ne fonctionne pas, ou effectue un cycle puis s'arrête.	La vanne d'air est bloquée ou encrassée.	Démonter et nettoyer la vanne d'air. Voir pages 12 à 13. Utiliser de l'air filtré.
	La bille de la vanne (301) est très usée et bloquée dans son siège (201) ou dans le collecteur (102 ou 103).	Remplacer la bille et le siège. Voir page 14.
	La bille de la vanne (301) est bloquée dans son siège (201) en raison d'une surpression.	Installer la vanne de décharge. (Voir page 7).
	La vanne de distribution est obstruée.	Dépressuriser et dégager.
La pompe fonctionne par à-coups.	La conduite d'aspiration est obstruée.	Vérifier; nettoyer.
	Les billes des clapets (301) sont collantes ou fuient.	Nettoyer ou remplacer. Voir page 14.
	La membrane s'est rompue.	Le remplacer. Voir les pages 15 à 17.
	L'échappement est réduit.	Retirer l'obstacle.
Présence de bulles d'air dans le produite.	La conduite d'aspiration est desserrée.	Resserrer.
	La membrane s'est rompue.	Le remplacer. Voir les pages 15 à 17.
	Le collecteur (102) d'entrée est desserré, le joint entre le collecteur et le siège (201) est endommagé, ou les joints toriques (202) sont endommagés.	Resserrer les boulons du collecteur (106) ou remplacer les sièges (201) ou les joints toriques (202). Voir page 14.
	Le boulon de l'arbre de la membrane (107) est desserré.	Le resserrer ou remplacer. Voir les pages 15 à 17.
	Le joint torique (108) est endommagé.	Le remplacer. Voir les pages 15 à 17.
Présence de fluide dans l'air d'échappement.	La membrane s'est rompue.	Le remplacer. Voir les pages 15 à 17.
	Le boulon de l'arbre de la membrane (107) est desserré.	Le resserrer ou remplacer. Voir les pages 15 à 17.
	Le joint torique (108) est endommagé.	Le remplacer. Voir les pages 15 à 17.
La pompe évacue trop d'air.	Le bloc de la vanne d'air (7), le joint torique (6), la plaque (8), le bloc d'inversion (18), les coupelles (10), ou les joints toriques (17) de la tige d'inversion sont usés.	Réparer ou remplacer. Voir pages 12 à 13.
	Les joints (402) de la tige sont usés.	Le remplacer. Voir les pages 15 à 17.
L'air s'échappe à l'extérieur de la pompe.	Le capot (2) de la vanne d'air ou les vis (3) de celui-ci sont desserrés.	Resserrer les vis. Voir page 13.
	Le joint (4) de la vanne d'air ou le joint (22) du capot est endommagé.	Inspecter; remplacer. Voir les pages 12 à 13, 18 à 19.
	Les vis du capot du circuit d'air (3) sont desserrées.	Serrer les vis. Voir pages 18 à 19.
Le fluide de la pompe s'échappe par les vannes à bille.	Les collecteurs (102, 103) sont desserrés, le joint entre le collecteur et le siège (201) ou les joints toriques (202) sont endommagés.	Resserrer les boulons du collecteur (106) ou remplacer les sièges (201) ou les joints toriques (202). Voir page 14.

Entretien

Réparation de la vanne d'air

Outillage nécessaire

- Clé dynamométrique
- Tournevis Torx (T20) ou clé à douille de 7 mm (9/32").
- Pince à bec long
- Tige d'extraction de joint torique
- Graisse à base de lithium

REMARQUE: Des kits de réparation pour vanne d'air, réf. 236273 (corps centraux en aluminium) et 255061 (corps centraux en acier inoxydable), sont disponibles. Se reporter à la page 22. Les pièces comprises dans le kit sont marquées d'un symbole, comme par exemple (4†■). Utiliser toutes les pièces du kit pour obtenir les meilleurs résultats.

Démontage

1. Suivre la **Procédure de Décompression** de la page 9.

2. À l'aide d'un tournevis de type Torx (T20) ou d'une clé à pipe de 7 mm, enlever les six vis (3), le couvercle de la vanne d'air (2) et le joint (4). Voir Fig. 6.

3. Amener le tiroir du distributeur (5) en position centrale et le sortir de son logement. Retirer le bloc du tiroir de distribution (7), le joint torique (6) du support. A l'aide d'une pince à becs fins, sortir le bloc d'inversion (18) en le retirant tout droit vers le haut. Voir Fig. 7.

4. Retirer les deux pistons activateurs (11) des paliers (12). Retirer les garnitures en forme de U (10) des pistons. Retirer les tiges d'inversion (16) des paliers (15). Retirer les joints toriques (17) des tiges d'inversion. Voir Fig. 8.

5. Inspecter la plaquette en place (8) de la vanne. Si cette plaquette est endommagée, utiliser un tournevis Torx (T20) ou une clé à douille de 7mm pour déposer les trois vis (3). Enlever (uniquement pour les modèles avec un corps central en aluminium) la plaquette (8) de la vanne ainsi que le joint (9). Voir Fig. 9.

6. Inspecter les paliers (12, 15) en place. Voir Fig. 8. Les paliers sont coniques et, s'ils sont endommagés, ils doivent être sortis de l'extérieur, ce qui nécessite le démontage de la partie recevant le fluide. Voir page 18.

7. Nettoyer toutes les pièces et vérifier leur état d'usure ou de détérioration. Les remplacer si nécessaire. Remonter suivant les explications données en page 13.

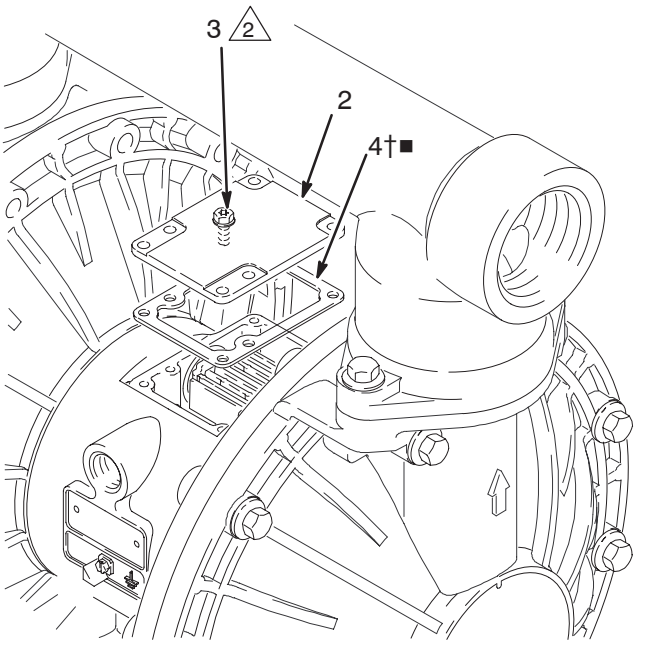


Fig. 6

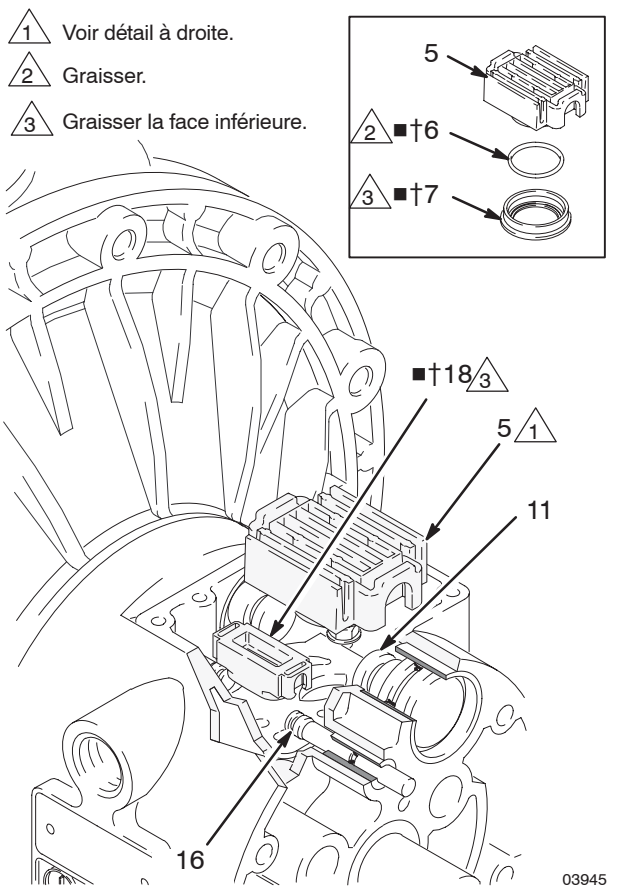


Fig. 7

△1 Introduire l'extrémité fine en premier.

△2 Graisser.

△3 Monter en orientant les lèvres face à l'extrémité fine du piston (11).

△4 Introduire l'extrémité large en premier.

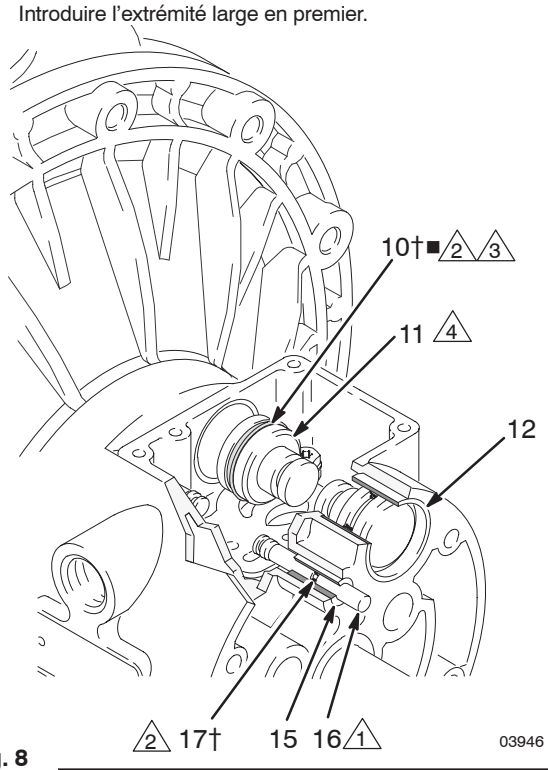


Fig. 8

△1 Le côté arrondi doit être orienté vers le bas (uniquement pour les modèles avec un corps central en aluminium).

△2 Serrer les vis en butée sur le corps.

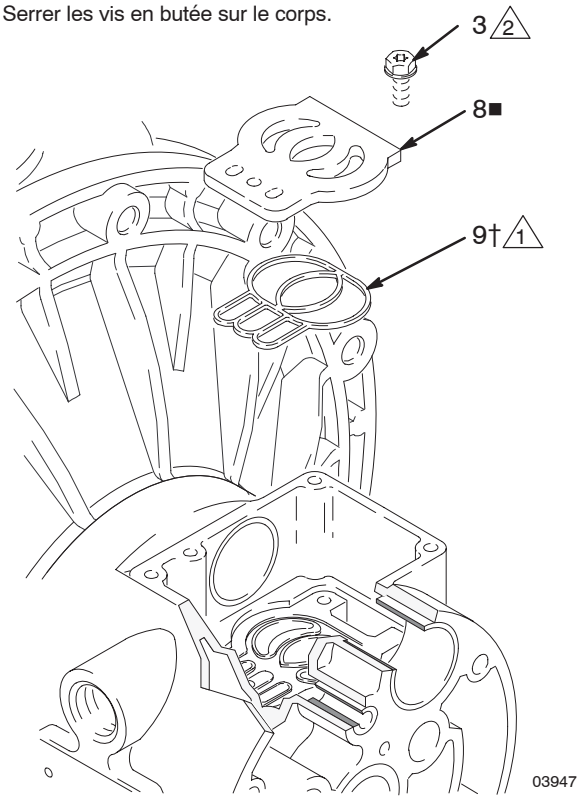


Fig. 9

Remontage

1. *Si les paliers (12, 15) ont été retirés,* en installer de nouveaux en suivant les explications de la page 18. Remonter la partie recevant le produit.

2. Pour les modèles avec un corps central en aluminium, placer le joint (9†) de la plaquette de la vanne dans la fente au fond de l'ouverture pour cette vanne. Le côté arrondi du joint ***doit*** être orienté ***vers le bas*** dans la fente. Voir la figure 9.

3. Placer la plaquette (8■) de la vanne dans l'ouverture. Pour les modèles avec un corps central en aluminium, chaque face de la plaquette peut être orientée vers le haut. Visser les trois vis (3) avec un tournevis Torx (T20) ou une clé à douille de 7mm. Visser à fond les vis dans le corps. Voir la figure 9.

4. Placer un joint torique (17†■) sur chaque tige d'inversion (16). Graisser les tiges et joints toriques. Insérer les tiges dans les paliers (15), la partie ***étroite*** en premier. Voir la figure 8.

5. Placer un joint en U (10†■) sur chaque piston (11) de vérin en orientant les lèvres de ces joints vers l'extrémité ***étroite*** des pistons. Voir la figure 8.

6. Lubrifier les joints en U (10{F1}{H) et les pistons (11) de vérin. Insérer les pistons de vérin dans les paliers (12) par la {F2}grosse extrémité d'abord. Laisser l'extrémité étroite des pistons apparente. Voir la figure 8.

7. Graisser la face inférieure du bloc d'inversion (18†■) et placer ce dernier de sorte que ses languettes cliquent dans les rainures sur les extrémités des tiges (16) d'inversion. Voir la figure 7.

8. Graisser le joint torique (6†■) et le placer dans le bloc distributeur (7†■). Pousser le bloc sur le tiroir (5). Graisser la face inférieure du bloc distributeur. Voir la figure 7.

9. Positionner le tiroir de distribution (5) de sorte que ses ergots pénètrent dans les gorges situées sur l'extrémité étroite des pistons activateurs (11). Voir Fig. 7.

10. Aligner la garniture d'étanchéité (4†■) de la vanne, ainsi que le couvercle (2) sur les six trous dans le corps central (1). Visser les six vis (3) avec un tournevis Torx (T20) ou une clé à douille de 7mm. Serrer de 5,6 à 6,8 N•m. Voir la figure 6.

Entretien

Réparation de la vanne à billes

Outillage nécessaire

- Clé dynamométrique
- Clé à douille de 10 mm
- Tige d'extraction de joint torique

Démontage

REMARQUE: Il existe un kit de réparation de la partie recevant le produit. Se reporter à la page 21 pour commander le kit adapté à la pompe. Les pièces contenues dans le kit sont repérées par un astérisque, par exemple (201*). Pour obtenir de meilleurs résultats utiliser toutes les pièces du kit.

REMARQUE: Pour assurer une bonne étanchéité des billes (301), toujours remplacer les sièges (201) en même temps que les billes.

REMARQUE: (Version allongée) Pour assurer une bonne étanchéité de l'élément ajouté (115), toujours remplacer les joints toriques (116) en même temps que les billes.

1. Respecter **la Mise en garde de la procédure de décompression** de la page 9. Débrancher tous les flexibles.
2. Retirer la pompe de son emplacement.
3. À l'aide d'une clé à douille de 10 mm, retirer les quatre boulons (106) maintenant le collecteur de sortie (103) sur les capots produit (101). Voir Fig. 10.
4. Retirer les sièges (201), les billes (301), et les joints toriques (202) du collecteur.

REMARQUE: Certains modèles n'utilisent pas de joints toriques (202).

5. Retourner la pompe et retirer le collecteur d'entrée (102). Retirer les sièges (201), les billes (301) et les joints toriques (202) des capots (101) du circuit produit.

Remontage

1. Nettoyer toutes les pièces et en vérifier l'état d'usure et de détérioration. Les remplacer le cas échéant.
2. Remonter en procédant dans l'ordre inverse, en suivant les remarques de la Fig. 10. S'assurer que les billes sont remontées **exactement** comme indiqué. Les flèches (A) sur les carters produit (101) **doivent** être tournées vers le collecteur de sortie (103).

△1 Enduire les filetages de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent. Serrer de 14 à 17 N•m pour les pompes en aluminium. Serrer de 22 à 25 N•m sur les pompes en fonte ductile et en acier inoxydable. Voir **Séquence de serrage**, page 27.

△2 La flèche (A) doit être tournée vers le collecteur de sortie (103).

△3 Non utilisé sur certains modèles.

△4 La surface biseautée du siège doit être face à la bille (301).

△5 Uniquement sur modèles en acier inox.

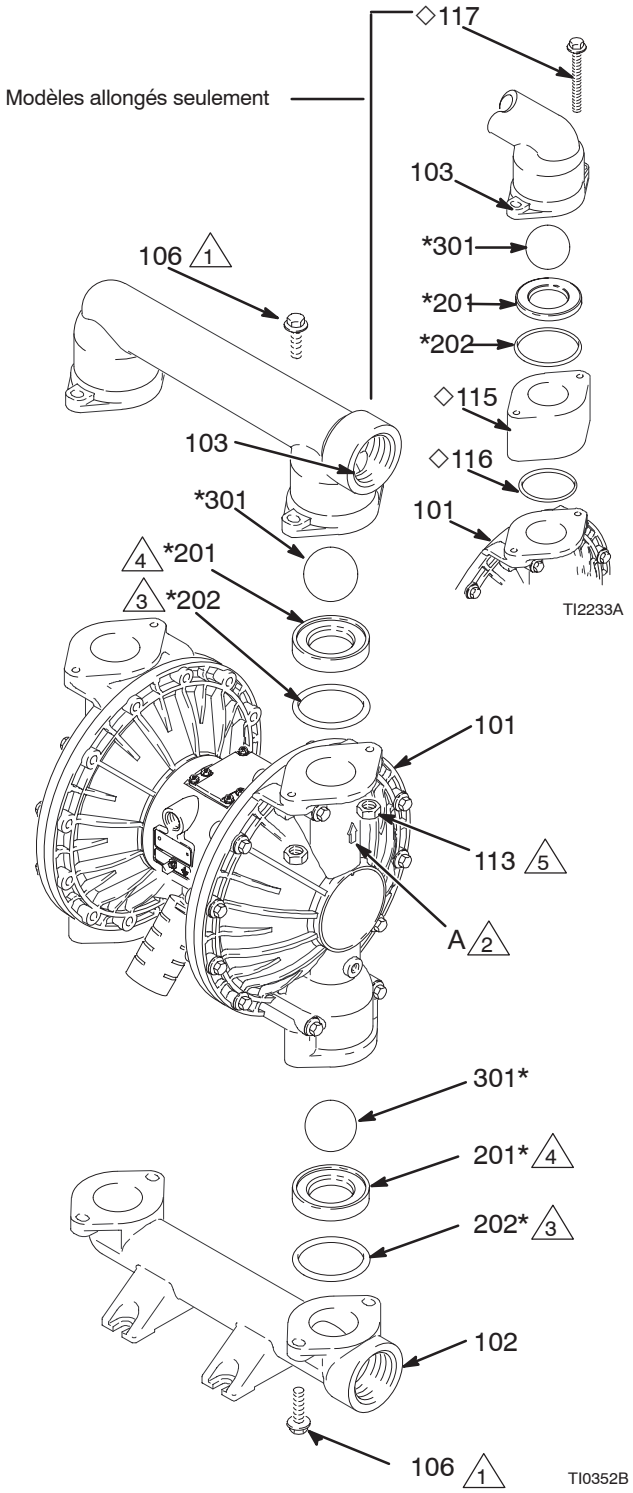


Fig. 10

Entretien

Réparation de la membrane

Outillage nécessaire

- Clé dynamométrique
- Clé à douille de 10 mm
- Clé à douille de 13 mm
- Clé à douille de 15 mm (modèles en aluminium) ou clé à douille de 25,4 mm (modèles en acier inoxydable)
- Clé plate de 19 mm
- Tige d'extraction de joint torique
- Graisse à base de lithium

Démontage

REMARQUE: Il existe un kit de réparation de la partie recevant le produit. Se reporter à la page 21 pour commander le kit adapté à la pompe. Les pièces contenues dans le kit sont repérées par un astérisque, par exemple (401*). Pour obtenir de meilleurs résultats utiliser toutes les pièces du kit.

1. Suivre la **Procédure de Décompression** de la page 9.
2. Retirer les collecteurs et démonter les clapets à billes comme indiqué en page 14.
3. A l'aide de clés à douille de 10 et 13 mm, retirer les vis (106 et 112) maintenant les capots du circuit produit (101) aux capots du circuit pneumatique (23). Retirer les capots du circuit produit (101) de la pompe. Voir Fig. 11.

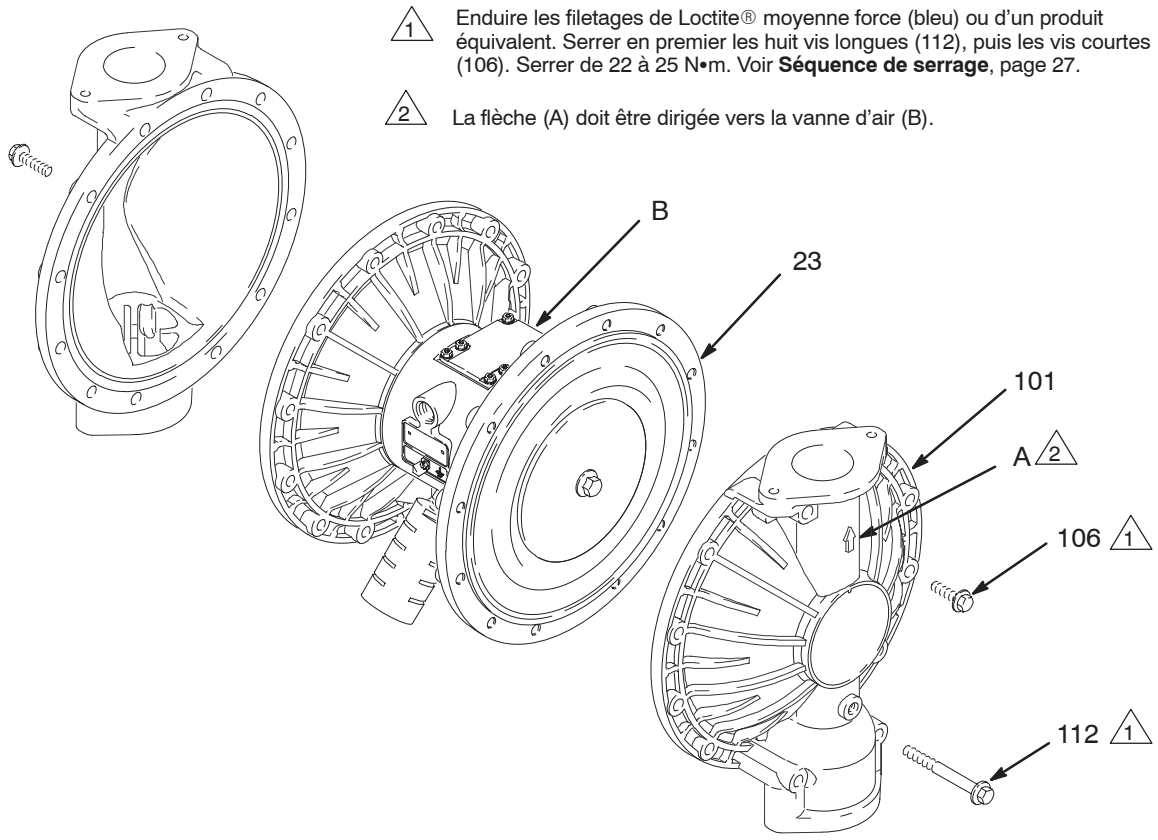

1 Enduire les filetages de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent. Serrer en premier les huit vis longues (112), puis les vis courtes (106). Serrer de 22 à 25 N•m. Voir Séquence de serrage, page 27.
2 La flèche (A) doit être dirigée vers la vanne d'air (B).
B
23
101
A 2
106 1
112 1
03949B

Fig. 11

4. Desserrer les boulons (107) de l'arbre de la membrane sans les retirer à l'aide d'une clé à douille de 15 mm (26mm sur les modèles en inox) pour les deux boulons.

5. Dévisser un boulon de l'arbre de la membrane (24) et retirer le joint torique (108), la plaque de la membrane (105) côté fluide, la membrane en PTFE (403, *utilisé seulement sur les modèles en PTFE)*, la membrane (401) et la plaque de la membrane (104) côté air. Voir Fig. 12.

6. Sortir en tirant l'autre ensemble de membrane ainsi que l'axe de membrane (24) hors du corps central (1). Caler l'arbre en tenant ses faces plates avec une clé plate de 19mm et déposer le boulon (107) sur l'arbre. Démonter l'ensemble de membrane restant.

7. Vérifier l'état d'usure et l'absence de rayures de l'arbre porte-membrane (24). S'il est endommagé, vérifier les paliers (19) en place. Si les paliers sont endommagés, se reporter à la page 18.

8. Retirer les garnitures en forme de U (402) du corps central (1) à l'aide d'une tige d'extraction de joint torique. Cette opération peut être effectuée sans démonter les paliers (19).

9. Nettoyer toutes les pièces et en vérifier l'état d'usure et de détérioration. Les remplacer le cas échéant.

Remontage

1. Insérer les garnitures en forme de U de l'arbre (402*) de sorte que les lèvres soient tournées vers ***l'extérieur*** du corps (1). Lubrifier les garnitures. Voir Fig. 12.

2. Monter l'ensemble de la membrane sur l'une des extrémités de l'arbre (24) de la manière suivante:

   d. Placer le joint torique (108*) sur le boulon de l'arbre (107).

   e. Placer la plaque de la membrane côté produit (105) sur le boulon de sorte que la face arrondie soit tournée à l'intérieur vers la membrane (401).

   f. *Pour les modèles en PTFE uniquement,* placer la membrane en PTFE (403*). S'assurer que la face marquée CÔTÉ AIR est tournée vers le corps central (1).

   g. Placer la membrane (401*) sur le boulon. S'assurer que la face marquée AIR SIDE est tournée vers le corps central (1).

   h. Placer la plaque de la membrane côté air (104) de sorte que la face creuse soit tournée vers la membrane (401).

   i. Enduire le filetage du boulon (107) de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent. Visser le boulon dans l'arbre (24) et serrer à la main.

3. Graisser l'arbre de la membrane (24) sur la longueur et aux extrémités, puis le glisser dans le corps (1).

4. Monter l'autre partie de la membrane sur l'arbre en suivant l'étape 2.

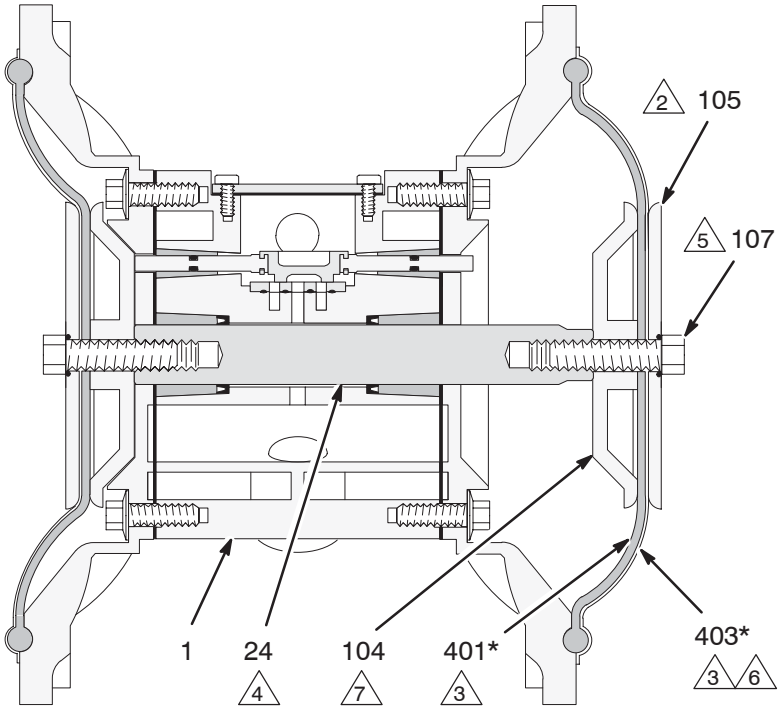
5. Maintenir un des boulons (107) de l'arbre avec une clé et serrer l'autre à un couple de 27 à 34 N•m à 100 tr/mn maximum.

6. Aligner les carters produit (101) avec le corps central (1) de sorte que les flèches (A) sur les carters soient dirigées dans le même sens que le distributeur pneumatique (B). Serrer solidement les capots avec les vis (106 et 112). Placer les vis plus longues (112) dans les trous pratiqués en haut et en bas des carters produit. Voir Fig. 11.

7. Serrer d'abord les vis les plus longues (112) en diagonale et de manière égale au couple de 22 à 25 N•m à l'aide d'une clé à douille de 13 mm. Visser ensuite les vis plus courtes (106) avec une clé à douille de 10 mm. Voir **Séquence de serrage**, page 27.

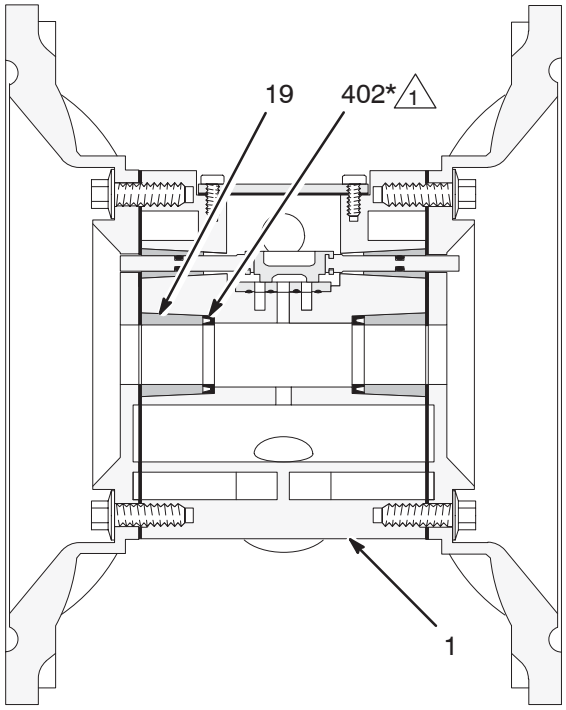
8. Remonter les clapets à billes et les collecteurs en suivant les explications de la page 14.

Entretien



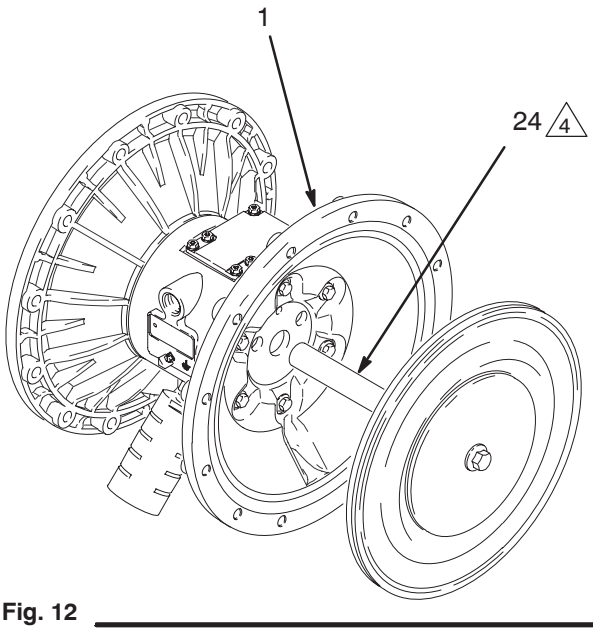
03981A

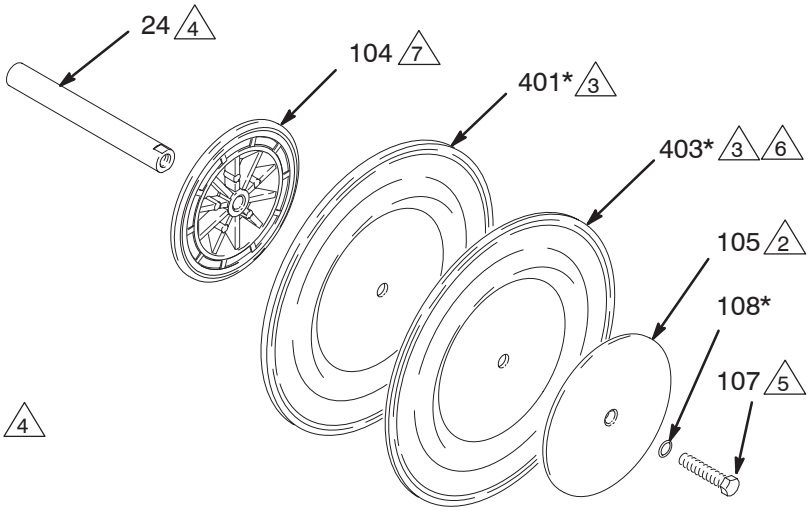
Vue en coupe avec les membranes montées



03982A

Vue en coupe avec les membranes démontées





1. Les lèvres sont tournées vers l'extérieur du corps (1).
2. La face arrondie est tournée vers la membrane (401).
3. Le Côté Air doit être tourné vers le corps central (1).
4. Graisser.
5. Enduire de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent. Serrer à un couple de 27 à 34 N•m à 100 tr/mn maximum.
6. Utilisé seulement sur les modèles équipés de la membrane en PTFE.
7. La face creuse est tournée vers la membrane (401).

03950B

Fig. 12

Entretien

Démontage du palier et du joint d'étanchéité

Outillage nécessaire

- Clé dynamométrique
- Clé à douille de 10 mm
- Système d'extraction du palier
- Tige d'extraction de joint torique
- Presse ou maillet et masse

Démontage

REMARQUE: Ne pas retirer les paliers intacts.

1. Suivre la **Procédure de Décompression** de la page 9.
2. Retirer les collecteurs et démonter les clapets à billes comme indiqué en page 14.
3. Retirer les carters produit et les ensembles membrane en suivant les instructions de la page 15.

REMARQUE: Si vous ne retirez que le palier de l'arbre de la membrane (19), sauter le point 4.

4. Démonter le distributeur pneumatique en suivant les instructions de la page 12.
5. A l'aide d'une clé à pipe de 10mm, retirer les vis (25) retenant les flasques du distributeur pneumatique (23) sur le corps central (1). Voir Fig. 13.
6. Retirer les joints (22) des capots de la vanne. Les remplacer systématiquement par des neufs.
7. Utiliser un système d'extraction de palier pour démonter les paliers de l'arbre de la membrane (19), les paliers (12) de la vanne d'air ou les paliers (15) des tiges d'inversion. Ne pas enlever les paliers intacts.
8. Si les paliers ont été retirés (19) de l'arbre de la membrane, introduire une tige d'extraction de joint torique dans le corps central (1) et retirer les garnitures en forme de U (402). Inspecter les garnitures. Voir Fig. 12.

Remontage

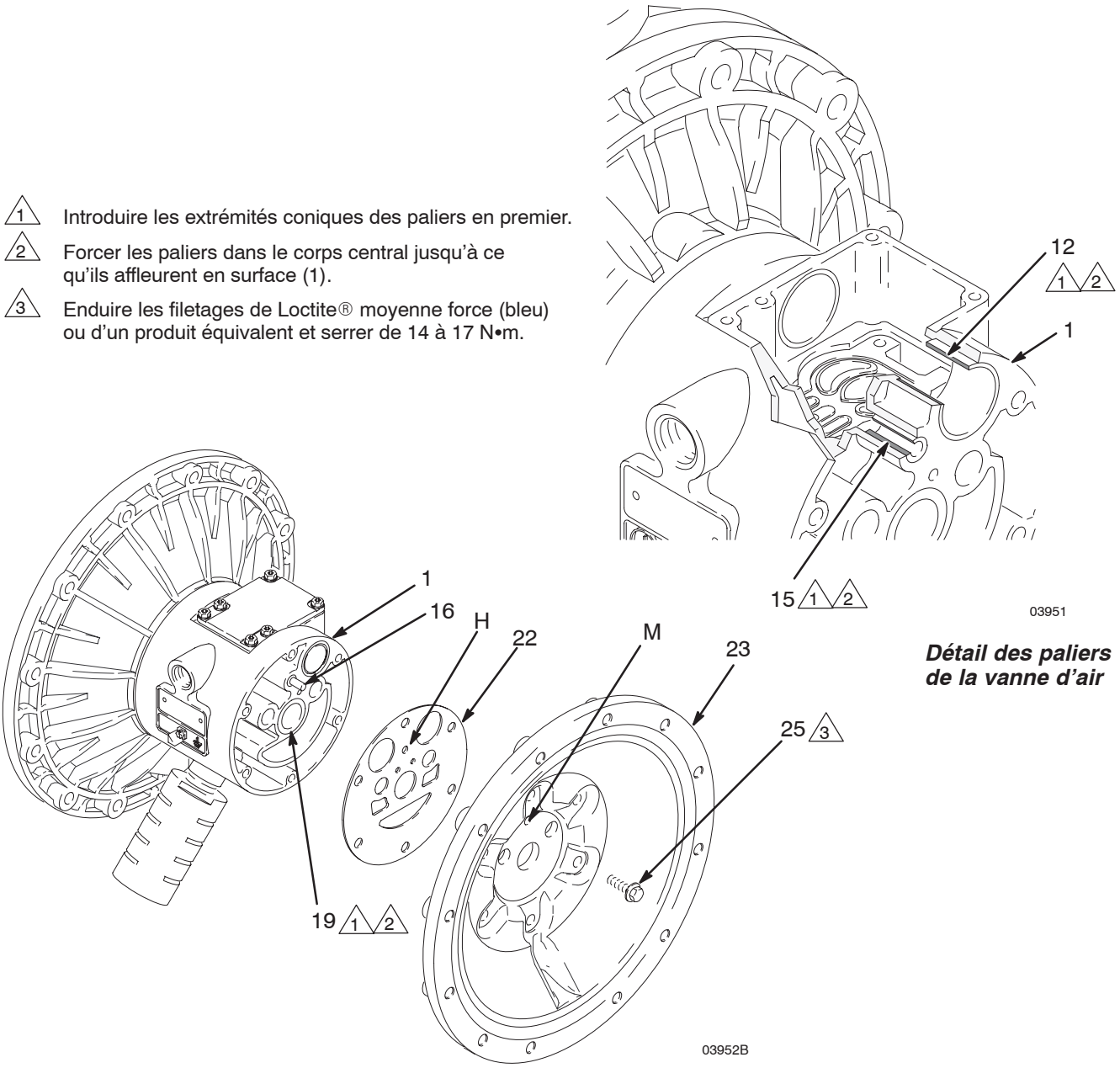
1. Si elles sont retirées, placer les garnitures en forme de U de l'arbre (402*) de sorte que les lèvres soient tournées vers ***l'extérieur*** du corps (1).
2. Les paliers (19, 12 et 15) sont coniques et ne peuvent être montés que dans un sens. Installer les paliers dans le corps central (1), ***en introduisant l'extrémité conique en premier***. A l'aide d'une presse ou d'un maillet en caoutchouc et d'une masse, forcer le palier dans le corps central de sorte qu'il affleure en surface.
3. Remonter le tiroir de distribution d'air en suivant les explications de la page 13.
4. Placer le nouveau joint du capot du circuit pneumatique (22) de sorte que la tige d'inversion (16) dépassant du corps central (1) s'insère exactement dans l'orifice (H) adéquat du joint.
5. Positionner le couvercle (23) du circuit pneumatique de sorte que la tige d'inversion (16) s'insère exactement dans le trou médian (M) des trois petits trous situés à proximité du centre du couvercle. Serrer les vis (25) à la main. Voir Fig. 13. À l'aide d'une clé à douille de 10 mm, serrer les vis en diagonale et de façon égale de 14 à 17 N•m.
6. Monter les ensembles de la membrane et les capots du circuit hydraulique en suivant les explications de la page 15.
7. Remonter les clapets à billes et les collecteurs en suivant les explications de la page 14.

Entretien

△1 Introduire les extrémités coniques des paliers en premier.

△2 Forcer les paliers dans le corps central jusqu'à ce qu'ils affleurent en surface (1).

△3 Enduire les filetages de Loctite® moyenne force (bleu) ou d'un produit équivalent et serrer de 14 à 17 N•m.



Détail des paliers de la vanne d'air

Fig. 13

Tableau de sélection de la pompe

Pompes Husky 2150 en aluminium, acier inox et fonte ductile, série A

Le no. du modèle est inscrit sur la plaque de série de votre pompe. Pour déterminer le no. du modèle de votre pompe à partir du tableau de sélection ci-dessous, choisissez six caractères qui caractérisent votre pompe de la gauche vers la droite. Le premier caractère est toujours un **D** qui désigne les pompes à membrane Husky. Les cinq autres caractères définissent les matériaux de construction.

Par exemple, une pompe équipée d'un moteur à air comprimé et d'une section produit en aluminium, de sièges en polypropylène, de billes en PTFE et de membranes en PTFE correspond au modèle **D F 3 9 1 1.**

Pour commander les pièces de rechange, se reporter aux listes de pièces des pages 22 et 23.
*Les chiffres du tableau **ne correspondent pas** aux numéros de référence des listes de pièces et vues éclatées des pages 22 et 23.*

Pompe à membranes	Moteur pneumatique	Partie produit	–	Billes	Sièges	Membranes
232503*	Aluminium	Aluminium	–	Acétal	TPE	TPE
D (pour toutes les pompes)	F (Aluminium) (standard)	1 (non utilisé)	–	1 (PTFE)	1 (non utilisé)	1 (PTFE)
	G aluminium (à distance)	2 (non utilisé)	–	2 (acétal)	2 (non utilisé)	2 (non utilisé)
	V Inox (standard)	3 (aluminium)	–	3 (non utilisé)	3 (316 inox)	3 (non utilisé)
		4 (Acier inox)	–	4 (Inox 440C)	4 (Inox 17–4 PH)	4 (non utilisé)
		5 (non utilisé)	–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
		6 (fonte ductile)	–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
		C (Aluminium BSPT)	–	7 (Buna–N)	7 (Buna–N)	7 (Buna–N)
		D (Acier inox BSPT)	–	8 (fluoroélastomère)	8 (fluoroélastomère)	8 (fluoroélastomère)
		F (fonte ductile BSPT)	–	9 (Polypropylène)		
		G (aluminium BSPT allongé)	–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)
		H (aluminium allongé)	–			

* 232503, pompe aluminium 2150, série D

Le modèle no. 232503 est une pompe 2150 portant la marque maison. Il s'agit du même modèle que le modèle DF3525, exception faite de la marque et :

Les repères #10 et #402 font référence à la réf. 115666, garniture en U, fluoroélastomère.

Le repère #17 fait référence à la réf. 168518, joint torique, fluoroélastomère.
Cette réf. utilise la réf. 243492 comme kit de réparation pour vanne d'air.

Kit de conversion 246452 pour moteur pneumatique en acier inox

Utiliser le kit 246452 et se reporter au manuel d'instructions 309643 (fourni avec le kit) pour transformer le moteur pneumatique en aluminium en moteur pneumatique en acier inox.

Tableau de sélection des kits de réparation

Pour les pompes Husky 2150 en aluminium et en acier inox, série A

Les kits de réparations peuvent être commandés séparément. Pour réparer la vanne d'air, commander la **référence 236273** pour les modèles avec un corps central en aluminium, ou la **référence 255061** pour les modèles avec un corps central en acier inoxydable (voir page 22). Les pièces comprises dans le kit de réparation pour vanne d'air sont marquées d'un symbole dans la liste des pièces, comme par exemple (4†■).

Pour réparer les sièges, les billes ou les membranes, sélectionner les six caractères qui représentent votre pompe dans le tableau de sélection ci-dessous de la gauche vers la droite. Le premier caractère est toujours **D** et le second caractère est toujours **0** (zéro). Les quatre caractères suivants déterminent les matériaux de construction. Les pièces contenues dans le kit sont repérées par un astérisque dans les listes de pièces, par exemple (201*).

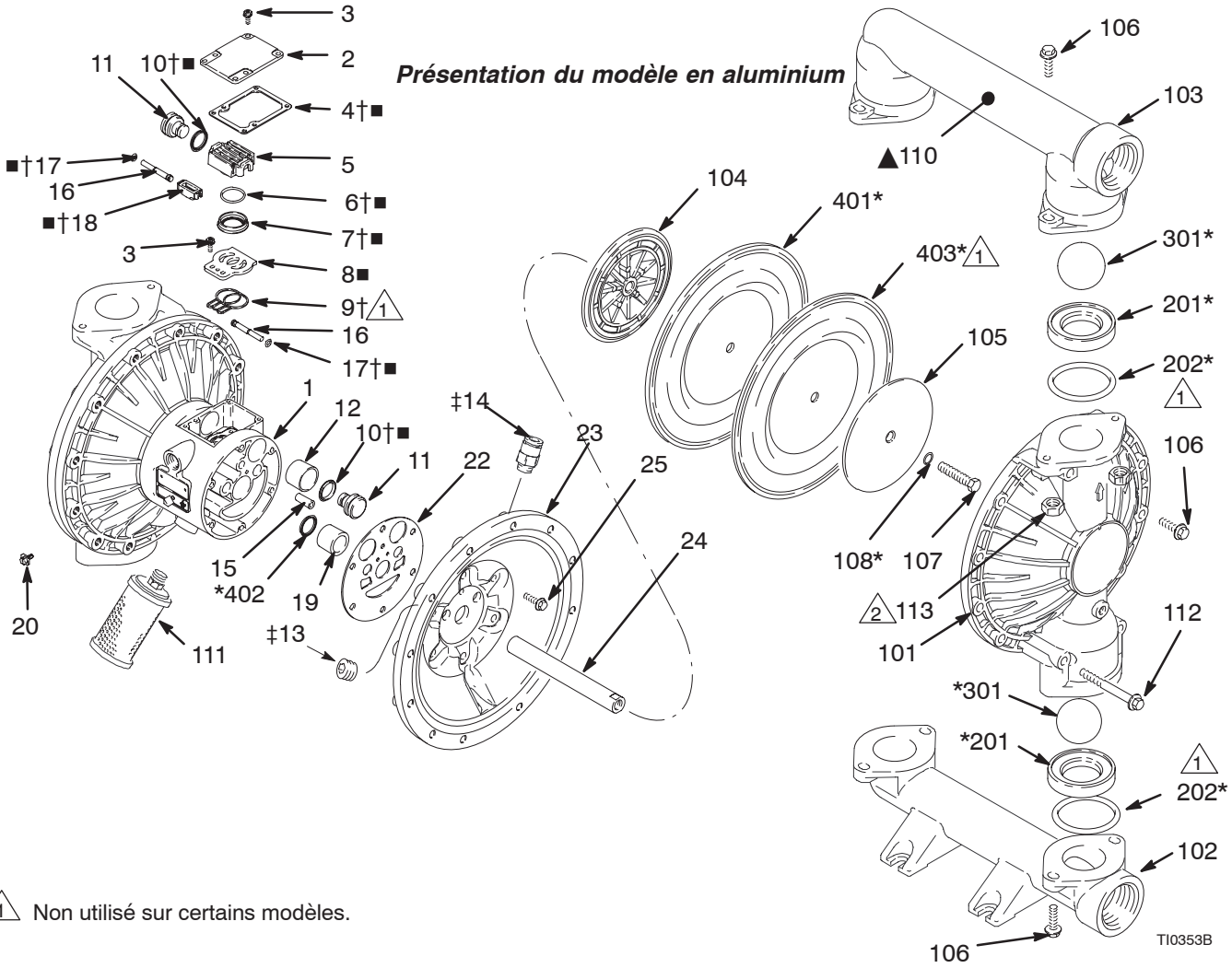
Supposons que votre pompe soit équipée de sièges en polypropylène, de billes en PTFE et de membranes en PTFE, vous devrez commander le kit de réparation **D 0 F 9 1 1.** *Les données du Tableau de sélection* ***ne correspondent pas*** *aux numéros de référence qui apparaissent dans les listes et vues éclatées de pièces des pages 22 et 23.*

Pompe à membranes	Zéro	Joint torique de l'arbre	–	Sièges	Billes	Membranes
D (pour toutes les pompes)	0 (pour toutes les pompes)	F (PTFE)	–	0 (zéro)	0 (zéro)	0 (zéro)
			–	1 (non utilisé)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			–	2 (non utilisé)	2 (acétal)	2 (non utilisé)
			–	3 (316 inox)	3 (non utilisé)	3 (non utilisé)
			–	4 (Inox 17–4 PH)	4 (Inox 440C)	4 (non utilisé)
			–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (Buna–N)	7 (Buna–N)	7 (Buna–N)
			–	8 (fluoroélastomère)	8 (fluoroélastomère)	8 (fluoroélastomère)
			–	9 (Polypropylène)		
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Kit de conversion pour version allongée

Pour obtenir une version allongée à partir d'une pompe aluminium existante 2150, utiliser le kit de conversion 234019. Ce kit est destiné seulement à des pompes aluminium à branchements npt ou bspt de 2 in. (50,8 mm). Il rallonge le collecteur de sortie pour qu'il corresponde à la longueur entre l'entrée et la sortie des pompes aluminium Wilden ou ARO.

Pièces



1 Non utilisé sur certains modèles.

2 Uniquement sur modèles en acier inox.

* *Ces pièces font partie du kit de réparation de la pompe que l'on peut se procurer séparément. Se reporter au tableau de sélection des kits de réparation de la page 21 pour déterminer le kit adapté à la pompe.*

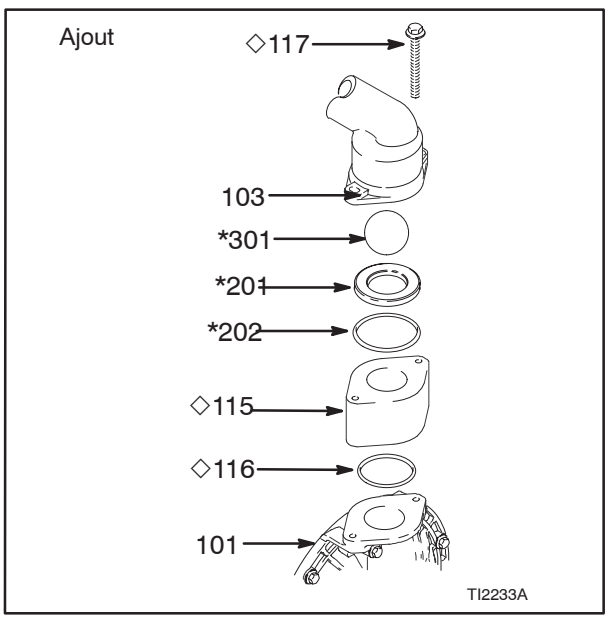
† *Ces pièces font partie du kit de réparation pour vanne d'air 236273 (modèles avec un corps central en aluminium) que l'on peut se procurer séparément.*

■ *Ces pièces sont comprises dans le kit de réparation pour vanne d'air, réf. 255061, (modèles avec un corps central en acier inoxydable), qui peut être acheté séparément.*

▲ *Des étiquettes, plaques et panneaux de danger et de mise en garde sont mis à disposition gratuitement.*

‡ *Ces éléments sont destinés exclusivement à un moteur pneumatique piloté à distance, DG _ _ _ _*

◇ *Ces pièces sont destinées uniquement à la version allongée. La qté du rep. 106 est de 20 sur la version allongée.*



Pièces

Liste des pièces pour le moteur pneumatique (Tableau de sélection, colonne no. 2)

Caract.	No Rep.	No. réf.	Désignation	Qté
F	1	188838	CORPS central;	1
	2	188854	CAPOT, vanne d'air; alum.	1
	3	116344	VIS à métaux à tête hex. à collet; M5 x 0,8; 12 mm	9
	4†■	188618	JOINT, couvercle; mousse	1
	5	188855	TIROIR; aluminium	1
	6†■	108730	JOINT TORIQUE; nitrile	1
	7†■	188616	BLOC, vanne d'air; acétal	1
	8	188615	PLAQUE, vanne d'air; acier inox	1
	9†	188617	JOINT, plaque de la vanne d'air; buna-N	1
	10†■	112181	JOINT en U; nitrile	2
	11	188612	PISTON, actionneur; acétal	2
	12	188613	PALIER, piston; acétal	2
	13‡	104765	BOUCHON de tuyauterie; sans tête	2
	14‡	115671	RACCORD; mâle	2
	15	188611	PALIER, tige; acétal	2
	16	188610	TIGE, d'inversion; acier inox	2
	17†■	157628	JOINT TORIQUE; buna-N	2
	18†■	188614	BLOC, d'inversion; acétal	1
	19	188609	PALIER, arbre; acétal	2
	20	116343	VIS, mise à la terre	1
	22	188603	JOINT, capot du circuit pneumatique; mousse	2
	23	189300	CAPOT, air; aluminium	2
	24	189304	ARBRE, membrane; acier inox	1
	25	115643	VIS; M8 x 0,25; 25 mm	12

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
G	Comme F, à l'exception de ce qui suit			
	1	195921	CORPS central, à distance, aluminium	1
	23	195919	CAPOT, air; à distance	2
V	Comme F, à l'exception de ce qui suit			
	1	15K009	CORPS central; acier inox	1
	2	15A735	CAPOT, vanne d'air, acier inox	1
	8■	15H178	PLAQUETTE, vanne d'air; acier inox	1
	9	–	–	–
	23	15A742	CAPOT, vanne d'air, acier inox	2

Pièces

Liste de pièces section produit (Tableau de sélection, colonne 3)

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
3	101	15A612	COUVERCLE, produit; aluminium	2
	102	189302	COLLECTEUR, entrée; aluminium	1
	103	15A613	COLLECTEUR, sortie; aluminium	1
	104	189298	PLAQUE, côté air; aluminium	2
	105	189820	PLAQUE, côté produit; acier au carbone	2
	106	115644	VIS; M10 x 1,18; 30 mm	24 ou 20◇
	107	189410	BOULON; M12 x 1,75; 55 mm; acier inox 316	2
	108*	104319	JOINT TORIQUE; PTFE	2
	110▲	188970	ÉTIQUETTE, mise en garde	1
	111	102656	SILENCIEUX	1
	112	115645	VIS; M10 x 1,50; 90 mm; acier au carbone	8
	115◇	15B131	ÉLÉMENT AJOUTÉ, 2150	2
	116◇	106260	JOINT TORIQUE: PTFE M10x1,5; 90mm	2
	117◇	112417	VIS à métaux, hex	4

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
4	101	194279	CAPOT, produit; acier inox 316	2
	102	194280	COLLECTEUR, entrée; acier inox 316	1
	103	194281	COLLECTEUR, sortie; acier inox 316	1
	104	189298	PLAQUE, côté air; aluminium	2
	105	189299	PLAQUE, côté produit; acier inox 316	2
	106	112416	VIS; M10 x 1,38; 35 mm	24
	107	189410	BOULON; M12 x 1,75; 55 mm; acier inox 316	2
	108*	104319	JOINT TORIQUE; PTFE	2
	110▲	188621	ÉTIQUETTE, mise en garde	1
	111	102656	SILENCIEUX	1
	112	112543	VIS; M10 x 1,50; 110 mm; acier inox	8
	113	114862	ÉCROU; M10	8

Liste de pièces section produit (Tableau de sélection, colonne 3)

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
6	101	191541	CAPOT, produit; fonte ductile	2
	102	191542	COLLECTEUR, entrée; fonte ductile	1
	103	191543	COLLECTEUR, sortie; fonte ductile	1
	104	189298	PLAQUE, côté air; aluminium	2
	105	189820	PLAQUE, côté produit; acier au carbone	2
	106	112416	VIS; M10 x 1,38; 35 mm	24
	107	189410	BOULON; M12 x 1,75; 55 mm; acier inox 316	2
	108*	104319	JOINT TORIQUE; PTFE	2
	110▲	188621	ÉTIQUETTE, mise en garde	1
	111	102656	SILENCIEUX	1
	112	112543	VIS; M10 x 1,50; 110 mm; acier inox	8
C	101	15A612	COUVERCLE, produit; aluminium	2
	102	192086	COLLECTEUR, entrée; aluminium; BSPT	1
	103	15A614	COLLECTEUR, sortie; aluminium; BSPT	1
	104	189298	PLAQUE, côté air; aluminium	2
	105	189820	PLAQUE, côté produit; acier au carbone	2
	106	115644	VIS; M10 x 1,18; 30 mm	24
	107	189410	BOULON; M12 x 1,75; 55 mm; acier inox 316	2
	108*	104319	JOINT TORIQUE; PTFE	2
	110▲	188970	ÉTIQUETTE, mise en garde	1
	111	102656	SILENCIEUX	1
	112	115645	VIS; M10 x 1,50; 90 mm; acier au carbone	8

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
D	101	194279	CAPOT, produit; acier inox 316	2
	102	195576	COLLECTEUR, entrée; acier inox 316; BSPT	1
	103	195577	COLLECTEUR, sortie; acier inox 316; BSPT	1
	104	189298	PLAQUE, côté air; aluminium	2
	105	189299	PLAQUE, côté produit; acier inox 316	2
	106	112416	VIS; M10 x 1,38; 35 mm	24
	107	189410	BOULON; M12 x 1,75; 55 mm; acier inox 316	2
	108*	104319	JOINT TORIQUE; PTFE	2
	110▲	188621	ÉTIQUETTE, mise en garde	1
	111	102656	SILENCIEUX	1
	112	112543	VIS; M10 x 1,50; 110 mm; acier inox	8
	113	114862	ÉCROU; M10	8
F	101	191541	CAPOT, produit; fonte ductile	2
	102	192088	COLLECTEUR, entrée; fonte ductile; BSPT	1
	103	192089	COLLECTEUR, sortie; fonte ductile; BSPT	1
	104	189298	PLAQUE, côté air; aluminium	2
	105	189820	PLAQUE, côté produit; acier au carbone	2
	106	112416	VIS; M10 x 1,38; 35 mm	24

Pièces

Liste des pièces du siège (colonne 4 du tableau)

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
3	201*	189288	SIÈGE; acier inox 316	4
	202*	112358	JOINT TORIQUE; PTFE	4
4	201*	189289	SIÈGE; acier inox 174	4
	202*	112358	JOINT TORIQUE; PTFE	4
5	201*	189292	SIÈGE; TPE	4
	202	Néant	Non utilisé	0
6	201*	189290	SIÈGE; Santoprene®	4
	202*	112358	JOINT TORIQUE; PTFE	4
7	201*	15B267	SIÈGE; Buna-N	4
	202	Néant	Non utilisé	0
8	201*	15B265	SIÈGE; fluoroélastomère	4
	202	Néant	Non utilisé	0
9	201*	189291	SIÈGE; polypropylène	4
	202*	112358	JOINT TORIQUE; PTFE	4
G	201*	194215	SIÈGE; Geolast®	4
	202*	112358	JOINT TORIQUE; PTFE	4

Liste des pièces de la bille (Tableau de sélection, colonne no. 5)

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
1	301*	112359	BILLE; PTFE	4
2	301*	112363	BILLE; acétal	4
4	301*	112360	BILLE; 440C SS	4
5	301*	112745	BILLE; TPE	4
6	301*	112361	BILLE; Santoprène®	4
7	301*	15B492	BILLE; Buna-N	4
8	301*	15B491	BILLE; fluoroélastomère	4
G	301*	114753	BILLE; Geolast®	4

Liste des pièces pour membrane (Tableau de sélection, colonne no. 6)

Caract.	No. rep.	No. Réf.	Désignation	Qté
1	401*	pas vendu séparé-ment	MEMBRANE, réserve; polychloroprène (CR)	2
	402*	112181	JOINT en U; nitrile	2
	403*	15K313	MEMBRANE; PTFE	2
5	401*	189295	MEMBRANE; TPE	2
	402*	112181	JOINT en U; nitrile	2
6	401*	189296	MEMBRANE; Santoprène®	2
	402*	112181	JOINT en U; nitrile	2
7	401*	15B313	MEMBRANE; Buna-N	2
	402*	112181	JOINT en U; nitrile	2
8	401*	15B502	MEMBRANE; fluoroélastomère	2
	402*	112181	JOINT en U; nitrile	2
G	401*	194216	MEMBRANE; Geolast®	2
	402*	112181	JOINT en U; nitrile	2

***** Ces pièces font partie du kit de réparation de la pompe que l'on peut se procurer séparément. Se reporter au Tableau de sélection des kits de réparation de la page 21 pour déterminer le kit adapté à la pompe utilisée.

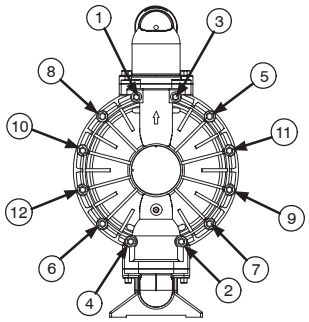
Séquence de serrage

Pompes en aluminium

Numéros de modèle DF3___, DG3___, DFH___, DGH___, DFC___, DGC___, DFG___, DGC___, DFG___, DGG___ et 232503.

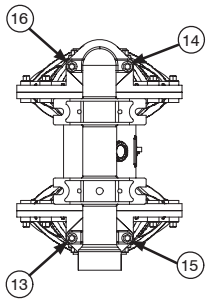
Toujours observer la séquence de serrage à chaque demande de serrage des attaches.

1. Couvercle de liquide gauche/droite
   Serrer les vis à 22–25 N•m



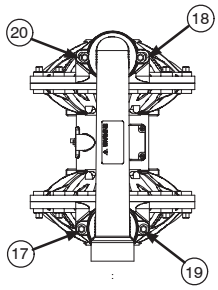
VUE DE PROFIL

2. Collecteur d'entrée
   Serrer les vis à 14–17 N•m



VUE D'EN BAS

3. Collecteur de sortie
   Serrer les vis à 14–17 N•m



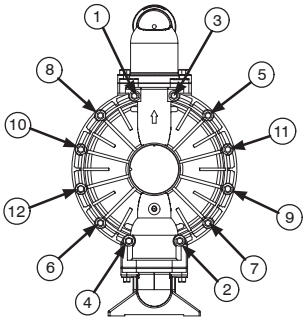
VUE DU DESSUS

Pompes en fonte ductile et en acier inoxydable

Numéros de modèle DF4___, DG4___, DF6___, DG6___, DFD___, DGD___, DFF___, DGF___, DV4___, DVD___

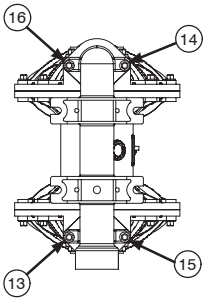
Toujours observer la séquence de serrage à chaque demande de serrage des attaches.

1. Couvercle de liquide gauche/droite
   Serrer les vis à 22–25 N•m



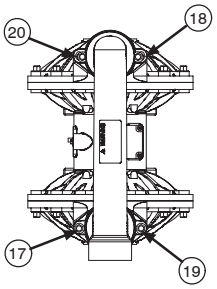
VUE DE PROFIL

2. Collecteur d'entrée
   Serrer les vis à 22–25 N•m



VUE D'EN BAS

3. Collecteur de sortie
   Serrer les vis à 22–25 N•m



VUE DU DESSUS

Dimensions

VUE DE FACE

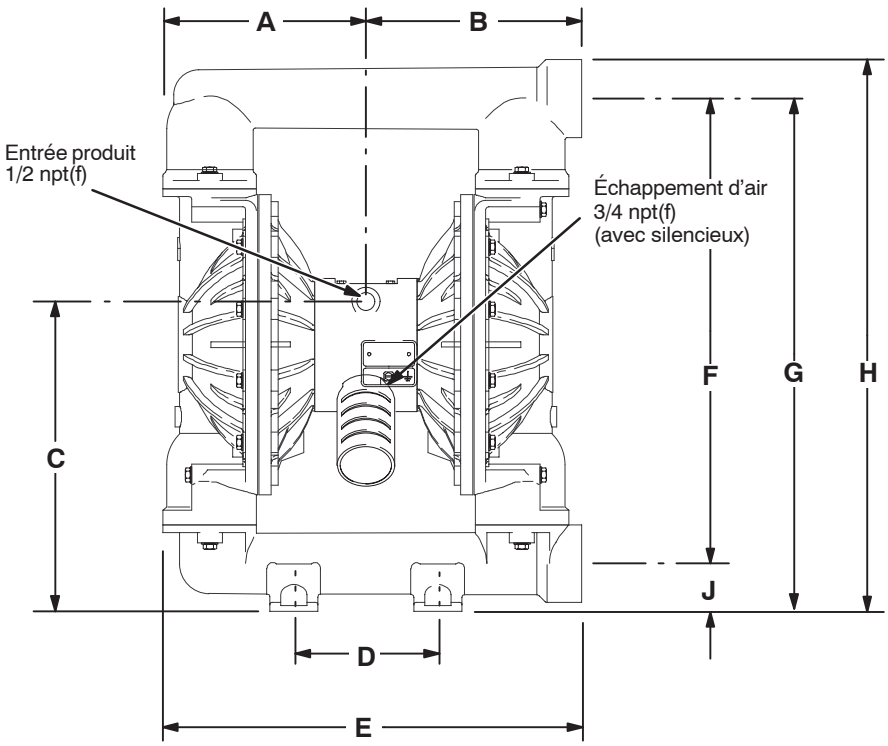
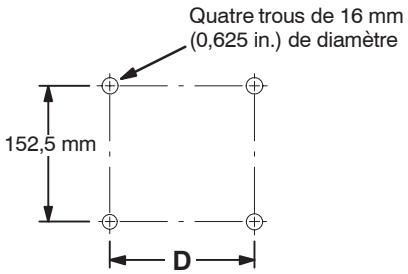
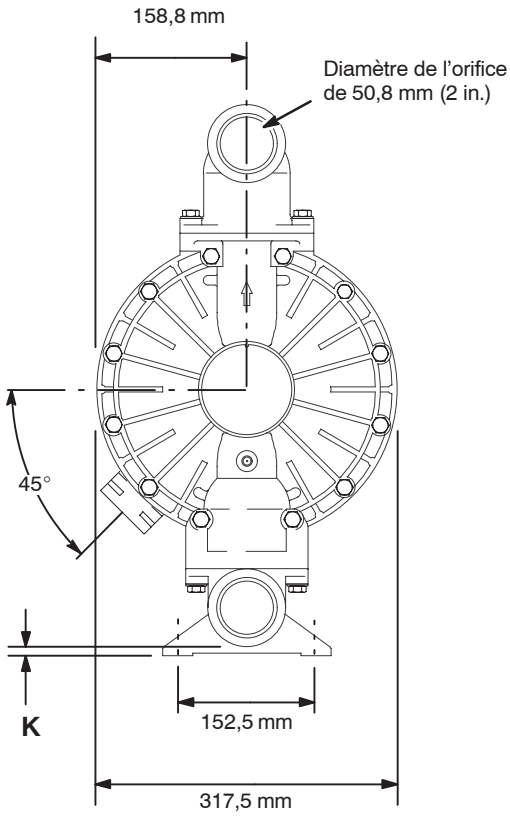


SCHÉMA DE PERÇAGE DES TROUS DE MONTAGE DE LA POMPE



VUE DE PROFIL



7440B

Dimensions

Dimension	Pompes en aluminium	Pompes aluminium allongées*	Pompes en fonte ductile	Pompes en acier inox
A	213,1 mm	213,1 mm	213,1 mm	222,7 mm
B	230,1 mm	9230,1 mm	230,1 mm	239,0 mm
C	312,4 mm	328,2 mm	312,4 mm	393,7 mm
D	152,4 mm	152,4 mm	152,4 mm	165,1 mm
E	443,2 mm	443,2 mm	443,2 mm	458,9 mm
F	505,5 mm	579,1 mm	492,0 mm	565,7 mm
G	556,3 mm	631,9 mm	542,8 mm	625,8 mm
H	597,7 mm	673,3 mm	584,2 mm	668,0 mm
J	50,8 mm	50,8 mm	50,8 mm	60,2 mm
K	9,7 mm	9,7 m	9,7 mm	24,1 mm

***La pompe aluminium allongée est compatibles avec les cotes d'entrée et de sortie des pompes aluminium de Wilden et Aro. Ceci pour faciliter les modernisations.

Caractéristiques techniques

Pression de service produit maximum	0,8 MPa (8 bars)
Plage de pression d'air de service	0,14 à 0,8 MPa (1,4 à 8 bars)
Consommation d'air maximum	4955l/min
Consommation d'air à 0,48 MPa (4,8 bars)/227 l/min	1700 l/min (voir tableau)
Débit libre maximum	568 l/mn
Nombre de cycles maximum de la pompe	145 c/min
Nombre de litres par cycle	3,90
Hauteur d'aspiration maximum	5,48 m amorcée ou non
Dimensions maximum des particules solides pompables	6,3 mm
* Niveau sonore maximum à 0,7 MPa (7 bars), 50 c/min	90 dBa
* Puissance sonore	103 dBa
* Niveau sonore à 0,48 MPa (4,8 bars) et 50 c/min	85 dBa
Température maximum de fonctionnement	65,5°C; 93,3°C pour les modèles équipés de membranes en PTFE
Dimension de l'entrée d'air	1/2 npt(f)
Dimensions de l'entrée produit	2" npt(f)
Dimensions de sortie produit	2" npt(f)
Pièces en contact avec le produit	Varient selon le modèle. Voir pages 20 à 23
Pièces externes non en contact avec le produit	Aluminium, acier inoxydable 302 et 316, polyester (étiquettes)
Poids	
Pompes en aluminium	26,3 kg
Pompes en acier inox. avec une partie centrale en aluminium	50,3 kg
Pompes en fonte ductile avec une partie centrale en acier inox.	59,0 kg
Pompes en acier inox avec section médiane en acier inox	61,0 kg

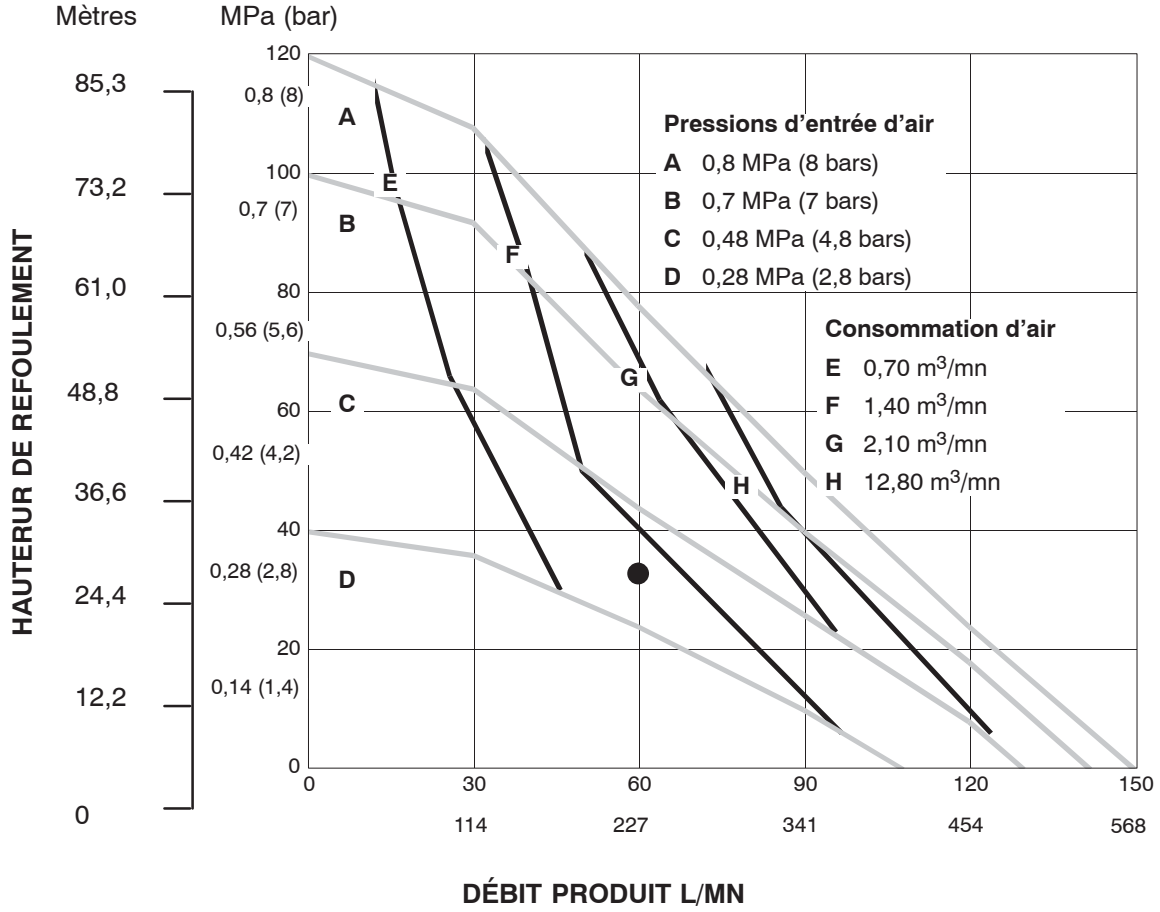
Geolast® et Santoprène® sont des marques déposées de Monsanto Co.

Loctite® est une marque déposée de Loctite Corporation.

* *Les niveaux sonores sont mesurés avec une pompe montée sur le sol, en utilisant le jeu d'amortisseurs en caoutchouc 236452. La puissance sonore est mesurée suivant la norme ISO 9216.*

Tableau de performances

Exemple de recherche de la consommation d'air et de la pression d'air d'une pompe avec une hauteur de refoulement donnée et un débit produit spécifique:
Pour fournir un débit de liquide de 227 litres (en abscisse) à une pression (en ordonnée) de 0,28 MPa, 2,8 bars, il faut une consommation d'air d'environ 1,68m^3/mn à une pression d'entrée d'air de 0,49 MPa, 4,9 bars.



CONDITIONS DE TESTS
La pompe est testée dans l'eau avec une membrane en PTFE et l'entrée immergée.

LÉGENDE — **PRESSION ET DÉBIT PRODUIT**
CONSOMMATION D'AIR EN M^3/MIN

Garanties Graco

Graco garantit que tout le matériel fabriqué par Graco et portant son nom est exempt de défaut de matière et de fabrication à la date de la vente par un distributeur Graco agréé à l'acheteur et utilisateur initial. Sauf garantie spéciale, accrue ou limitée, publiée par Graco, Graco réparera ou remplacera, pendant une période de douze mois à compter de la date de vente, toute pièce du matériel jugée défectueuse par Graco. Cette garantie s'applique uniquement si le matériel est installé, utilisé et entretenu conformément aux recommandations écrites de Graco.

Cette garantie ne couvre pas, et en cela la responsabilité de Graco ne saurait être engagée, l'usure normale ou tout dysfonctionnement, dommage ou usure dus à un défaut d'installation, une mauvaise application, l'abrasion, la corrosion, un entretien inadéquat ou mauvais, une négligence, un accident, un bricolage ou le remplacement de pièces par des pièces d'une origine autre que Graco. Graco ne saurait être tenu pour responsable en cas de dysfonctionnement, dommage ou usure dus à l'incompatibilité du matériel de Graco avec des structures, accessoires, équipements ou matériaux non fournis par Graco ou encore dus à un défaut de conception, de fabrication, d'installation, de fonctionnement ou d'entretien de structures, d'accessoires, d'équipements ou de matériaux non fournis par Graco.

Cette garantie s'applique à condition que le matériel objet de la réclamation soit retourné en port payé à un distributeur Graco agréé pour vérification du défaut signalé. Si le défaut est reconnu, Graco réparera ou remplacera gratuitement toutes les pièces défectueuses. Le matériel sera retourné à l'acheteur d'origine en port payé. Si l'examen du matériel ne révèle aucun défaut de matière ou de fabrication, les réparations seront effectuées à un coût raisonnable pouvant inclure le coût des pièces, de la main d'œuvre et du transport.

CETTE GARANTIE EST UNE GARANTIE EXCLUSIVE QUI REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, COMPRENANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, UNE GARANTIE MARCHANDE OU UNE GARANTIE DE FINALITÉ PARTICULIÈRE.

La seule obligation de Graco et le seul recours de l'acheteur pour tout défaut relevant de la garantie sont tels que déjà définis ci-dessus. L'acheteur convient qu'aucun autre recours (pour, la liste n'ayant aucun caractère exhaustif, dommages indirects ou consécutifs que manque à gagner, perte de marché, dommages corporels ou matériels ou tout autre dommage indirect ou consécutif) ne sera possible. Toute action au titre de la garantie doit intervenir dans les deux (2) ans à compter de la date de vente.

Graco ne garantit pas et refuse toute garantie relative à la qualité marchande et à une finalité particulière en rapport avec les accessoires, équipements, matériaux ou composants vendus mais non fabriqués par Graco. Ces articles vendus, mais non fabriqués par Graco (tels que les moteurs électriques, commutateurs, flexibles, etc.) sont couverts par la garantie, s'il en existe une, de leur fabricant. Graco fournira à l'acheteur une assistance raisonnable pour toute réclamation faisant appel à ces garanties.

Graco ne sera en aucun cas tenu pour responsable des dommages indirects, accessoires, particuliers ou consécutifs résultant de la fourniture par Graco du matériel identifié dans la présente notice ou bien de la fourniture, du fonctionnement ou de l'utilisation de tout autre matériel ou marchandise vendus en l'occurrence, quelle que soit la cause : non-respect du contrat, défaut relevant de la garantie, négligence de la part de Graco ou autre.

À L'ATTENTION DES CLIENTS CANADIENS DE GRACO
The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document ainsi que de tous les documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées, sera en anglais.

Extension de la garantie des produits

Graco garantit toutes les sections centrales des vannes d'air Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150 et 3275 contre tous défauts de matière et de fabrication pendant une période de quinze ans à compter de la date de mise en service par l'acheteur initial. L'usure normale d'éléments comme les joints ou les garnitures d'étanchéité n'est pas considérée comme un défaut de matière et de fabrication.

Cinq ans	Graco fournira les pièces et la main d'œuvre.
Six à quinze ans	Graco remplacera uniquement les pièces défectueuses.

Toutes les données écrites et visuelles figurant dans ce document reflètent les toutes dernières informations disponibles au moment de sa publication. Graco se réserve le droit de procéder à des modifications à tout moment sans avis préalable.

Bureaux de vente: Minneapolis
Bureaux à l'étranger: Belgique; Chine; Japon; Corée

GRACO S.A.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
©COPYRIGHT 1994, GRACO INC.
308368 10/1994, Révision 8/2007